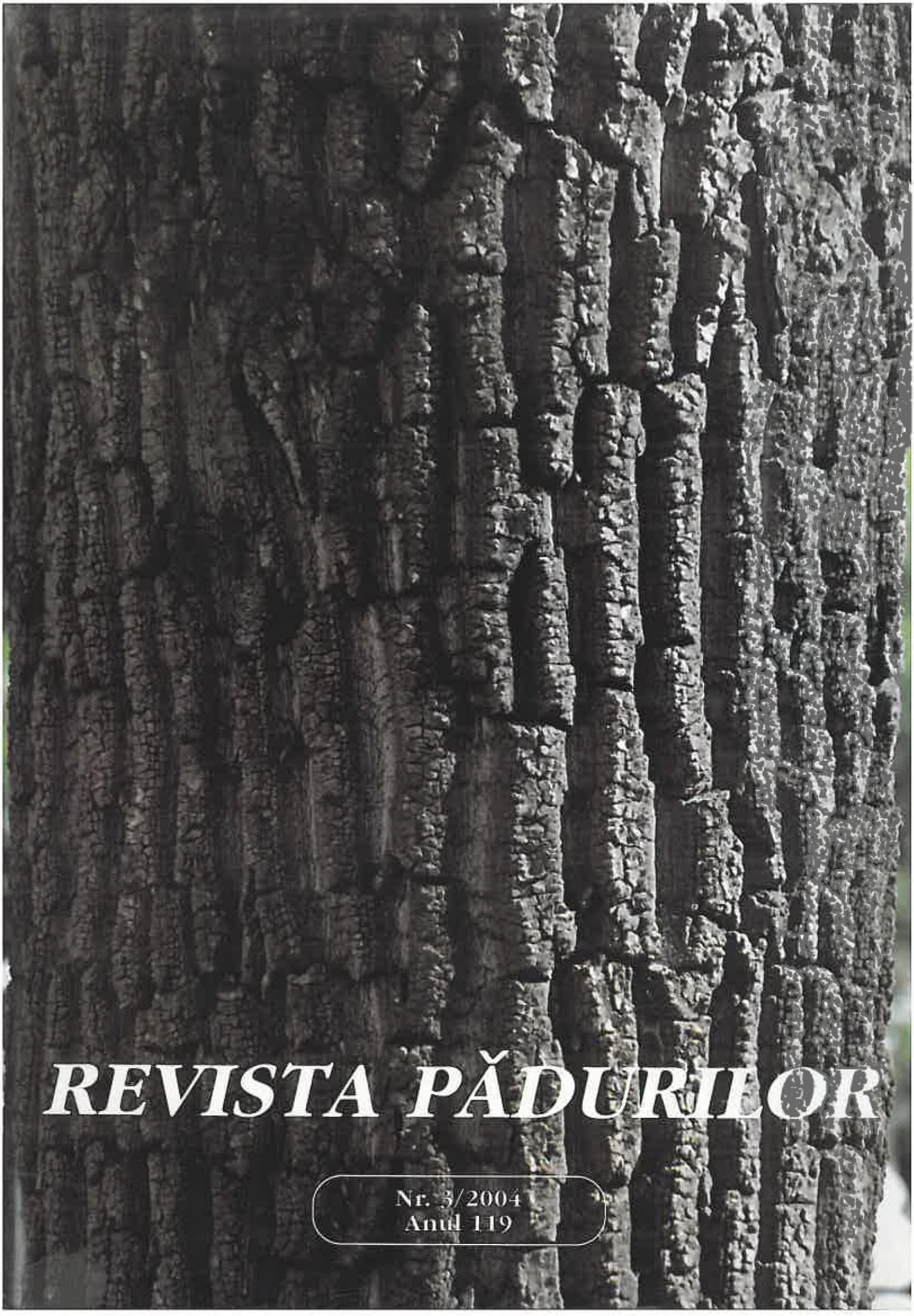


REVISTA PĂDURILOR

Nr. 3/2004
Anul 119

REVISTA PĂDURILOR

REVISTĂ TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ EDITATĂ DE: REGIA NAŢIONALĂ A PĂDURILOR - ROMSILVA ŞI SOCIETATEA „PROGRESUL SILVIC"

Colegiul de redacţie

Preşedintele colegiului de redacţie:
dr. ing. Ion Dumitru,
manager-director general al
Regiei Naţionale a Pădurilor - Romsilva

Redactor responsabil:
prof. dr. ing. Ion Florescu

Membri:
conf. dr. ing. Ioan Abrudan,
dr. ing. Valentin Bolea,
dr. ing. Ion Barbu,
ing. Anatolie Costin,
ing. Adam Crăciunescu,
dr. ing. Mihai Daia,
ing. Gheorghe Gavrilescu,
conf. dr. ing. Nicolae Geambaşu,
prof. dr. doc. Victor Giurgiu,
dr. ing. Marian Ianculescu,
prof. dr. ing. Gheorghiţă Ionaşcu,
dr. ing. Ion Machedon,
prof. dr. ing. Ioan Milescu,
prof. dr. ing. Norocel-Valeriu Nicolescu
prof. dr. ing. Aurel Negruţiu
dr. ing. Nicolai Olenici
conf. dr. ing. Constantin Roşu,
ing. Ion Sbera
dr. ing. Ioan Seceleanu
prof. dr. ing. Ştefan Tamaş
prof. dr. ing. Dumitru Romulus Târziu

Şef birou: dr. ing. Ion Machedon
Redactor şef: Rodica Dumitrescu
Secretar general de redacţie: Cristian Becheru
Tehnoredactare: Liliana Suciu

CUPRINS

VIOREL BLUJDEA: Stabilirea intensităţii fotorespiraţiei prin metoda evoluţiei postiluminatorie a schimbului foliar de CO_2 la o plantă de tip C_3 *Arrhenatherum elatius* 3

GHEORGHE SPÂRCHEZ: Diferenţe şi interferenţe între tipologia pădurilor şi tipologia staţiunilor forestiere 7

NICOLAI OLENICI: Conceptul de „generaţie soră" în cazul gândacilor de scoarţă 10

MIHAI FILAT, ION DUMITRU, MIHAI DAIA, VASILE BENEA, CORNELIA NUŢESCU: Culturi comparative şi demonstrative de plopi şi sălcii, în Lunca Dunării 17

JOHANN KRUCH: Cercetări în legătură cu natura, frecvenţa şi distribuţia unor defecte la buştenii de cireş pădureţ (*Prunus avium* L.) pentru furnir estetic 25

ADAM SIMIONESCU: Aspecte în legătură cu refacerea pădurii Groasa din Ocolul silvic Urziceni (I) 34

ION DUMITRU, MIHAI DAIA: Rolul pădurilor în activitatea de gospodărire a apelor şi măsuri de combatere a eroziunii solului . . .41

DIN ISTORIA SILVICULTURII ROMÂNEŞTI: VICTOR GIURGIU: Actualitatea operei lui D. R. Rusescu 47

500 de ani de la moartea lui Ştefan cel Mare şi Sfânt, întemeietor al primelor împăduriri 54

Reproducerea parţială sau totală a articolelor sau ilustraţiilor poate fi făcută cu acordul redacţiei revistei. Este obligatoriu să fie menţionat numele autorului şi al sursei. Articolele publicate de *Revista pădurilor* nu angajează decât responsabilitatea autorilor lor.

3
2004

CONTENT

VIOREL BLUJDEA:Measurement of photorespiration by post-Ilumination CO2 burst method in C3 grass *Arrhenatherum elatius* 3

GHEORGHE SPÂRCHEZ: Differences and interferences between the forest typology and the forest sites typology 7

NICOLAI OLENICI: The concept of „sister brood" in bark beetles 10

MIHAI FILAT, ION DUMITRU, MIHAI DAIA, VASILE BENEA, CORNELIA NUȚESCU: Poplars and willows demonstrative cultures and comparative trials in the Danube Valley 17

JOHANN KRUCH: Researches regarding the nature, frequency and distribution of some defects in wild cherry (*Prunus avium* L.) veneer logs . .25

ADAM SIMIONESCU: Aspects regarding the reconstruction of the Groasa Forest - Urziceni Forest District 34

ION DUMITRU, MIHAI DAIA: The role of forests in the water management activity and measures of soil erosion control 41

FROM THE ROMANIAN FOREST HISTORY 47

SOMMAIRE

VIOREL BLUJDEA: Etablissement de l'intensité de la photorespiration par la méthode de l'évolution postilluminatoire de l'echange foliaire de CO_2 sur une plante du type C_3 *Arrhenatherum elatius* 3

GHEORGHE SPÂRCHEZ: Différences et interférences entre la typologie des forêts et la typologie des sites 7

NICOLAI OLENICI: Définition de la notion de „génération soeur" dans la cas des „Scolytidaes" 10

MIHAI FILAT, ION DUMITRU, MIHAI DAIA, VASILE BENEA, CORNELIA NUȚESCU: Cultures comparatives et demonstratives de peupliers et de saules en Lunca Dunării 17

JOHANN KRUCH: Recherches sur la nature, la fréquence et la distribution de certaines défauts du bois de tranchage de cerisier sauvage *Prunus avium* L. 25

ADAM SIMIONESCU: Aspects concernant l'historique de l'aménagement de la Forêt Groasa de la Division Forestiere de Urziceni 34

ION DUMITRU, MIHAI DAIA: Role des forêts dans l'activité de gestion des eaux et mesures de combat de l'erosion du sol 41

DE L'HISTOIRE DE LA SILVICULTURE ROMAINE 47

REVISTA PĂDURILOR
1886
2004
119 ANI

Measurement of photorespiration by post - illumination CO_2 burst method in C_3 grass *Arrhenatherum elatius*

Viorel BLUJDEA
O. URBAN

1. Introduction

The rate of carbon dioxide (CO_2) exchange between plant leaves and their ambient atmosphere is one of the most important factors determining the speed of dry matter increment, i.e. biomass production (Masarovicová 1981). Net CO_2 exchange at a leaf level reflects several basic processes: carboxylation, mitochondrial respiration and photorespiration. In the leaf mesophyll, RUBISCO enzyme (EC 4.1.1.39; ribulose - 1,5 - biphosphate carboxylase / oxygenase) acts as catalyzer of either carboxylation (photosynthetic carbon reduction cycle) or oxygenation (photorespiratory carbon oxidative cycle) processes when the molecule of CO_2 or O_2 is bound on the primary acceptor ribulose-1,5-bisphosphate. In the oxygenase reaction glycollate-2-phosphate is produced and subsequently metabolised in the photorespiratory pathway to form the Calvin cycle intermediate glycerate-3-phosphate. During this metabolic process, CO_2 and NH3 are produced and ATP and reducing equivalents (NADPH) are consumed. However, as photorespiration reduces net CO_2 assimilation uptake, it could serve also as an energy sink preventing the over-reduction of the photosynthetic electron transport chain and photoinhibition, especially under stress conditions (Wingler et al. 2000). Furthermore, photorespiration provides metabolites for other metabolic processes (e.g. glycine for the synthesis of glutathione, which is also involved in stress protection).

Molecules of CO_2 and O_2 compete for the same active sites of RUBISCO. This CO_2/O_2 enzyme specificity is controlled by many environmental factors such as temperature, activating metal ions, and amino acid substitutions. Photorespiration is also enhanced under low CO_2 and high O_2 concentrations.

Here we present a simple gasometrical method of the photorespiration measurement. The rate of post-illumination CO_2 burst was estimated by an open infrared gas analyzer. We show that this process is significantly stimulated or reduced by the actual leaf temperature.

2. Material and methods

The measurements were done under laboratory conditions on C3 grass Arrhenatherum elatius (L.) Presl grown in a well-watered vegetation pot. The measurements were carried out with the open-path infrared gas analyser Li-6400 (Licor, USA), using its buffered autolog procedure that enables gas exchange sampling with the frequency of 3-5 logs per second. We used the post-illumination CO_2 burst (PIB) method described in detail by Peterson (1983). The leaves were exposed for 10 minutes to saturation intensity of photosynthetically active radiation (PAR; ≈1400 μmol m^{-2} s^{-1}), obtained by an additional halogen lamp, and constant leaf temperature. Then the light was switched off, the assimilation chamber was darkened and a rapid evolution of CO_2 from the leaf was noticed till the steady-state establishment. The photorespiration rate is characterised by the minimum of this response curve (Figure 1).

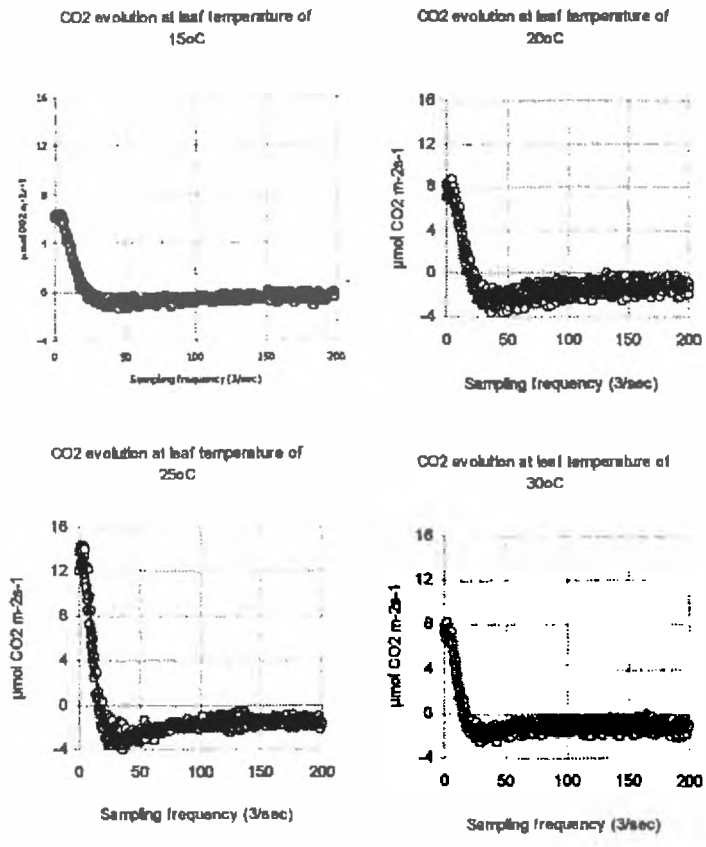

CO2 evolution at leaf temperature of 15oC
CO2 evolution at leaf temperature of 20oC
CO2 evolution at leaf temperature of 25oC
CO2 evolution at leaf temperature of 30oC
μmol CO2 m-2s-1
Sampling frequency (3/sec)

Figure 1. CO_2 evolution under normal ambient

The leaf temperature was modified by the Peltier thermoelectric cooler within the range from 15 to 35°C to evaluate the temperature effect on photorespiration rate. The measurements were done at two air CO_2 concentrations, *i.e.* 360 mol(CO_2) mol^{-1} (ambient) and 700 ?mol(CO_2) mol^{-1} (elevated).

4. Results and discussions

The advantage of the open gasometrical Li-6400 system is that the infrared gas analysers, determining changes of CO_2 and H_2O concentrations, are placed in the sensor head. This eliminates plumbing-related time delays, and allows tight control for responding to leaf changes. In the first experiment (data not shown), we tested if the slope of CO_2 assimilation decrease after the darkening is a function of the system's flow rate. The permanency of the slope was demonstrated for the flow rates above 300 ?mol s^{-1}. The measurements mentioned here were taken with the molar flow rate entering the leaf chamber at 400 ?mol s^{-1}. The environmental factors regulating the rate of assimilation and respiration processes are, as it is well known, both leaf temperature and air CO_2 concentration. The maximal rate of net CO_2 assimilation (A_{Nmax}), estimated from the steady-state initial part of the PIB curve (Figure 1), was significantly higher under elevated compared to ambient CO_2 concentration; e.g. it was higher by 72% at the leaf temperature of 15°C (Table 1). The temperature optimum of A_{Nmax} was observed at 25°C in both ambient and elevated CO_2 concentrations.

Also mitochondrial respiration, estimated from the final steady-state part of the curve after ca. 150 seconds of darkness (Rd), demonstrated tight exponential correlation with the leaf temperature. On the contrary, short-term exposure of leaves to double CO_2 concentration doesn't result in a significant change of Rd values (Table 1).

Table 1

The rates (mean ± standard deviation; µmol(CO2) m^{-2} s^{-1}) of maximal CO_2 assimilation (A_{Nmax}), dark (mitochondrial) respiration (Rd) and photorespiration (Phr) measured by the post illumination CO_2 burst method in *Arrhenatherum elatius*.

Leaf temperature (°C)	A_{Nmax}	Rd	Phr
Ambient CO_2 concentration			
15	6,22 ± 0,12	- 0,40 ± 0,04	- 0,86 ± 0,05
20	7,73 ± 0,49	- 1,24 ± 0,05	- 2,41 ± 0,18
25	10,86 ± 0,57	- 1,45 ± 0,04	- 2,88 ± 0,21
30	7,26 ± 0,37	- 1,12 ± 0,06	- 1,70 ± 0,11
Elevated CO_2 concentration			
15	10,69 ± 0,23	- 0,47 ± 0,03	- 0,65 ± 0,06
30	12,79 ± 0,24	- 0,91 ± 0,08	- 1,25 ± 0,14
35	11,77 ± 0,18	- 1,94 ± 0,06	- 2,20 ± 0,08

Sudden transience of leaves from light to dark conditions leads to a vigorous CO_2 evolution rapidly declining with time. After 10-15 seconds, a minimal (negative) steady-state value, that is associated with the photorespiration intensity (Peterson 1983), is reached. The advantage of this assay is the minimised re-fixation of CO_2 released in the photorespiratory pathway by the photosynthesis. The pattern of the rate of CO_2 release is changing under the impact of the combination of environmental factors (Figs. 1,2).

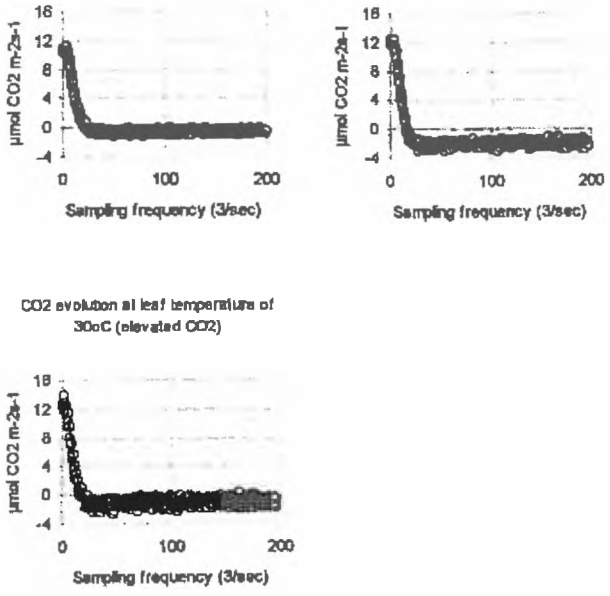


Figure 2. CO_2 evolution under elevated concentrations ambient

The photorespiratory loop of the CO_2 evolution curve shows the light dependence and light driven process, but it is an indirect effect of the light. The rate of photorespiration accounts for 31 % of the net assimilation rate in ambient and 18 % in elevated CO_2 concentration, while tissue photorespiration in elevated CO_2 amounts to ca. 75 % compared to the process in normal ambient. Moreover, we observed a strong effect of CO_2 concentration on the ratio of photorespiration to the maximal rate of net photosynthesis (Phr/A_{Nmax}) in *Arrhenatherum elatius* leaves; 0.24 ± 0.04 (mean ± standard deviation) for ambient (360) versus 0.12 ± 0.04 for elevated (700) CO_2 concentration. These results are very similar to those published for tobacco as measured by the PIM method (Peterson 1983).

Significant reduction of photorespiration and intensitivity of dark respiration (Table 1) to elevated CO_2 concentrations may suggest a low level of the RUBISCO specificity to CO_2 molecules compared to the O_2 ones; it also

could be a simple result of CO_2 or O_2 competition for RUBISCO active site. The reduction of the photorespiration with the decrease of the leaf temperature suggests as well that RUBISCO activation is temperature-dependent.

Even though the effect of photorespiration is obvious, consisting of the reduction of net CO_2 fixation and energy losses, the ecophysiological relevance remains largely uncertain. One assumption is that photorespiration may avoid the negative effect of high light intensities and low CO_2 concentration, caused by stomatal closure under water stress conditions, as a process of dissipation of the ATP and thus of the energetic charge accumulated in the photosynthetic cells/tissues. Moreover, Muraoka et al. (2000) presented a hypothesis that increased RUBISCO content in sun-adapted leaves, which has been recognized as raising photosynthetic assimilation capacity, also contributes to an increase of the photorespiration capacity.

4. Conclusions

Even though photorespiration is a process known for a long time, it still gets enhanced importance due to the expected global climate change, *i.e.* increases in atmospheric CO_2 concentration and air temperature. An adjustment of the proportion between the assimilation and respiration processes may finally have a positive impact on general ecosystem productivity and biomass accumulation.

The gas exchange technique shows its high potential for the evaluation of the photorespiration, in quantitative terms, especially in the experiments simulating enhancement of atmospheric CO_2 or temperature effects. It was demonstrated that the optimal settings of open system Li-6400 (Licor, USA) for the photorespiration measurements are the system flow rate 400 ?mol s^{-1} and the sampling frequency of 3 loggings per second using the buffered autolog facility. It was clearly documented that the exposure of Arrhenatherum elatius leaves to double (700) CO_2 concentration results in the decrease of the ratio between photorespiration and net photosynthesis by ca. 50 % compared to the ambient (360) one.

It is obvious that further research is needed on the photorespiration of temperate forest tree species, both resinous and decidous, in the way to substantiate the projections of species and forest ecosystems dynamics under climate change.

5. Acknowledgement

The research was supported within the range of European programme: Access to Research Infrastructures - MERCI: Methodological and experimental research centre and infrastructure for studies of global climate change impacts on forests (HPRI-CT-2002-00197) managed by the Institute of Landscape Ecology Brno of the Academy of Sciences of the Czech Republic.

Dr. ing. Viorel BLUJDEA
I.C.A.S. Bucureşti
Ştefăneşti - jud. Ilfov
E-mail: icas@icas.ro

REFERENCES

Masarovicová, E.: *Seasonal curves of mitochondrial respiration and photorespiration of European beech seedlings*. Biológia (Bratislava) 36: 833-839, 1981.

Muraoka, H., Tang, Y., Terashima, I., Koizumi, H., Washitani, I.: *Contribution of diffusional limitation, photoinhibition and photorespiration to midday depression of photosynthesis in Arisaema heterophyllum in natural high light*. Plan Cell Environ. 23: 235-250, 2000.

Peterson, R.,B.,: *Estimation of photorespiration based on the initial rate of postillumination CO_2 release*. Plant Physiol. 73: 983-988, 1983.

Wingler, A.,P., Lea, J., Quick, W.,P., Leegood, R.,C.: *Photorespiration: metabolic pathways and their role in stress protection*. Philos. Trans. R. Soc. Lond. Ser. B-Biol. Sci. 355: 1517-1529, 2000.

Stabilirea intensităţii fotorespiraţiei prin metoda evoluţiei postiluminatorie a schimbului foliar de CO_2 la o plantă de tip C_3 *(Arrhenatherum elatius)*

Abstract

Fotorespiraţia plantelor este un proces risipitor de energie (prin consumul de ATP) şi de substanţă (prin consumul neeficient bioacumulativ de ribuloza 1,5 bifosfat - primul acceptor al moleculei de dioxid de carbon atmosferic în procesul de fotosinteză). Procesul de fotorespiraţie decurge datorită naturii duale a enzimei responsabile de fixarea CO_2 (RUBISCO - ribulozo bifosfat carboxilaza/oxigenaza), care are în egală masură şi capacitatea de fixare de O_2 la acelasi substrat. Semnificaţia ecologică a fotorespiraţiei este controversată existând ipoteza că reprezintă o lipsă de adaptare a metabolismului foliar la îmbogăţirea atmosferei primare a Terrei cu O_2 (rezultat el însuşi ca produs colateral în fotosinteză prin fotoliza apei în cadrul procesului de obţinere a potenţialului reducator). În altă viziune, fotorespiraţia reprezintă un proces adaptativ al plantelor de tip C_3 care trăiesc în condiţii secetoase şi calde (ce prezintă mecanisme de toleranţă hidrică prin închidere stomatică), prin care are loc disiparea energiei acumulate de siturile active energetic. Scopul cercetărilor a fost de a stabili protocolul de măsurare a fotorespiraţiei la arbori prin metoda post-illumination CO_2 burst utilizând un sistem IR deschis Licor-6400. Determinările au fost realizate la o plantă erbacee C_3, aleasă pentru intensitatea foarte ridicată a schimbului de gaze foliar. Rezultatele arată că fotorespiraţia reprezintă ca intensitate 31 % din intensitatea fotosintezei nete în condiţii de atmosferă normală (350 ppm CO_2) şi numai 18 % în condiţii de atmosferă îmbogăţită (700 ppm CO_2), cu o reducere de 25 % în atmosfera îmbogăţită cu CO_2 faţă de cea normală (ceea ce poate avea efecte bioacumulative, în mod evident, deosebit de interesante în condiţii de dublare a concentraţiei de carbon atmosferice la sfârşitul secolului curent). În tabele şi grafice sunt redate intensitatea proceselor de schimb de gaze (fotosinteza de saturaţie, fotorespiraţia, respiraţia la întuneric) în raport cu diferite temperaturi ale aerului şi intensităţi ale radiaţiei fotosintetic active. Cercetările au fost realizate în cadrul unui program de Acces la Infrastructura din Programul Cadru V al EU, intitulat Infrastructuri şi cercetări experimentale şi metodologice pentru studiul impactului schimbărilor climatice asupra pădurilor (HPRI-CT-2002-00197), dezvoltat de Institutul de Ecologie Terestră din Brno, Cehia.

Cuvinte cheie: fotorespiraţie, plantă C_3,postiradiere, evoluţie CO_2

Keywords: photorespiration, C_3 grass, postillumination, CO_2 burst

Diferenţe şi interferenţe între tipologia pădurilor şi tipologia staţiunilor forestiere

Gheorghe SPÂRCHEZ

Tipologia pădurilor şi tipologia staţiunilor forestiere au apărut din necesităţi obiective impuse de realitatea fondului forestier din diferite zone. Cele două principii tipologice se susţin reciproc pentru că scopul lor fundamental este cunoaşterea vegetaţiei forestiere ca principal producător şi a mediului de viaţă a acesteia (staţiunea) ca mijloc de producţie.

În decursul timpului, în cadrul fiecărui sistem tipologic, s-a cristalizat o metodă de cercetare adecvată şi se operează cu unităţi de clasificare de diferite ordine de mărimi.

În tipologia pădurilor obiectul de studiu fiind arboretul, criteriile principale de diferenţiere a tipurilor de păduri sunt : compoziţia arboretului şi productivitatea, iar în subsidiar se au în vedere aspectul arborilor, regenerarea naturală, caracterele edafice şi climatice.

Iată, deci, că tipologia pădurilor face apel, atunci când este cazul, la elementele componente ale staţiunii care condiţionează răspândirea unor specii şi nivelul productivităţii arboretului. Elemente legate de staţiune apar chiar în denumirea tipului de pădure: făget pe soluri scheletice cu floră de mull; gorunet de platou cu sol greu, brădet cu floră de mull pe depozite de fliş, făget sudic de altitudine mare cu floră de mull. (Stănescu, 1972).

Tipologia staţiunilor forestiere s-a individualizat mai târziu, ca urmare a preocupărilor de a clasifica teritorii de pe care pădurea a fost înlăturată, teritorii ocupate cu păduri cultivate sau cu condiţii grele de vegetaţie.

În tipologia staţională au existat mai multe curente: unele care puneau accent în diferenţierea staţiunilor, fie pe indicaţiile oferite de plantele caracteristice sau fidele (concepţia Braun-Blauquet), fie pe caracteristici de natură climatică şi edafică (Pogrebneac). Concepţia mixtă a şcolii germane a lui D. Kopp pune la baza diferenţierilor staţionale, criteriile intrinseci ale staţiunii, dar şi criterii de ordin fitogeografic.

În ţara noastră tipologia staţională fondată de C. D. Chiriţă, ţinând cont de condiţiile specifice de la noi, unde pădurile cultivate actuale încă mai păstrează compoziţia şi conexiunile fitoclimatice de echilibru, recurge la metoda de cercetare combinată sau mixtă, avându-se în vedere criterii de ordin fizico-geografic, dar şi fitocenologic.

În tipologia staţională forestieră se întâlnesc cel puţin 4 situaţii distincte:

- Staţiuni caracteristice pădurilor naturale;
- Staţiuni de sub pădurile cultivate, regenerate natural sau artificial;
- Staţiuni din fondul forestier, lipsite de vegetaţie forestieră;
- Staţiuni de pe terenuri degradate, unde sunt afectate puternic elementele componente ale staţiunii (relieful, solul, climatul);

Se apreciază că studiul staţiunii forestiere devine indispensabil, deoarece staţiunea reprezintă permanenţa stabilă a naturii în viaţa pădurii, pe când fitocenozele forestiere pot să se modifice sau chiar să dispară. De aceea, elementele stabile ale staţiunii de natură fizico-geografică şi ecologică sunt suficiente pentru a recunoaşte tipul de staţiune şi atunci când nu este acoperit cu pădure.

Unitatea de bază în studiul şi cartarea staţională este *unitatea staţională elementară* sau forma de staţiune în accepţiunea şcolii germane a lui D. Kopp, înţeleasă ca un fragment de spaţiu geografic, separabil cartografic într-o subparcelă sau chiar parcelă, cu un anumit specific de relief, climat local, substrat geologic şi sol.

Unităţile staţionale elementare pentru nevoile practicii nu sunt operabile şi de aceea ele se reunesc în tipuri de staţiuni.

Tipul de staţiune, ca unitate fundamentală de clasificare, reuneşte toate unităţile staţionale elementare asemănătoare ecologic şi forestier echivalente. Astfel înţeles, tipul de staţiune nu trebuie să fie omogen sub raportul substratului litologic, reliefului, climei, solului şi variaţia acestor elemente nu trebuie să conducă la modificarea productivităţii biocenozelor forestiere.

Echivalenţa ecologică a u.s.e. se realizează la nivel climatic şi edafic. În acest sens se foloseşte fie metoda directă, care face apel la analiza elementelor componente ale staţiunii în cazul teritoriilor lipsite de vegetaţie forestieră, fie metoda combinată sau mixtă, care ia în considerare atât caracterele intrinseci ale staţiuni, cât şi indicaţiile vegetaţiei arborescente şi ierbacee. Mai departe, tipurile de staţiuni se pot grupa în unităţi de nivel superior, după diferite criterii, binecunoscute fiind: seriile de staţiuni

floristic-ecologic analoage, subclasele de tipuri de staţiuni şi clasele de tipuri de staţiuni.

Până în prezent, studiul şi clasificarea staţiunilor forestiere s-a făcut la nivelul întregii ţări. Având în vedere marea diversitate geologică, geomorfologică, edafică şi climatică a ţării noastre, considerăm că studiul şi clasificarea staţiunilor forestiere se pot realiza pe regiuni geografice mai omogene.

Sectorul ecologic al gorunetlor din :	Alt m	Tma* °C	Pma ** mm	Ia ***	Potenţial termic °C
B_3 (Bistriţa Tarcău)	400 - 200	7.8 - 8.8	670 - 530	38 - 28	3150 - 3450
E_2 (Parâng Vâlcan)	550 - 300	8.7 - 10°	860 - 740	46 - 37	3400 - 4050
G_2 (Pădurea Craiului)	400 - 250	8.9 - 9.9	825 - 750	44 - 38	3325 - 3725
C (Ţara Bârsei)	700 - 500	6.9 - 7.5	750 - 700	44 - 40	2850 - 3025

* Tma - Temperatura medie anuală

** Pma - Precipitaţiile medii anuale

*** Ia - Indicele de aridităte

În acest studiu regional se poate porni de la „Zonarea ecologică a pădurilor din România", elaborată de N. Doniţă în colaborare, în 1980, şi reluată în „Pădurile României", Editura Academiei, 1981.

În această lucrare se disting 5 regiuni în funcţie de varianta regională de climat şi 37 subregiuni, care reflectă variaţii cantitative ale climatului local.

În cadrul subregiunilor se disting sectoare ecologice care reprezintă diviziunile regionale ale subzonelor şi etajelor de vegetaţie forestieră.

Condiţiile staţionale (rocă, relief, climă, sol) fiind diferite de la o subregiune la alta, studiul staţiunilor se poate face pentru mai multe sectoare ecologice, ocupate de aceeaşi formaţie forestieră, situate în aceeaşi unitate morfostructurală (geologică). Ca de exemplu: grupa sau domeniul staţiunilor de amestecuri din subunitatea cristalino-mezozoică a Carpaţilor Orientali. Aici s-ar încadra staţiuni de amestecuri din sectoarele ecologice A_2, B_2, parţial B_3 ; grupa staţiunilor forestiere de făgete din subunitatea flişului carpatic; grupa staţiunilor de gorunete din subunităţile Subcarpaţilor Moldovei (parţial B_3) sau din subunitatea Dealurilor subcarpatice şi piemontane getice (parţial D_2, E_2) etc.

Substratul geologic influenţează în măsură înaintată caracteristicile reliefului (masivitate, altitudine relativă, fragmentare, înclinare etc.), ale solului (profunzime, proporţia de schelet, volum edafic, reacţie, conţinut de elemente nutritive etc.) şi chiar climatul local.

Diferenţele de natură climatică şi edafică sunt evidente între diferitele sectoare ecologice, ocupate de aceeaşi formaţie forestieră. Pentru exemplificare, am extras din *„Zonarea şi regionarea ecologică a pădurilor României"* câteva elemente staţionale climatice pentru sectorul ecologic al gorunetelor.

Dacă ne referim şi la condiţiile geologice şi edafice constatăm, de asemenea, o mare variabilitate. În sectorul B_3 predomină formaţiunile de fliş, în care s-au format eutricambosoluri. Climatul este influenţat de masele de aer continental, caracterizat prin ierni reci, precipitaţii mai reduse şi potenţial termic mai scăzut 3150-3450°C.

În sectorul E_2 (Parâng Vâlcan) predomină depozitele de molasă din zona subcarpatică cu soluri din clasa luvisoluri (luvisoluri tipice şi luvisoluri albice. Climatul este mai cald, dar şi mai umed, potenţialul termic fiind ridicat 3400-4050°C, iar temperatura medie anuală (Tma) este cuprinsă între 7.8 şi 10° C.

În dealurile vestice, sectorul G_2, predomină depozitele deluviale paleogene şi neogene, în care s-au format preluvisoluri tipice şi luvisoluri tipice. Climatul este cald şi umed, sub influenţa maselor de aer cu caracter occanic.

În sectorul C_1 de depresiune, al Ţării Bârsei, climatul este mai răcoros cu temperaturi cuprinse între 6.9 - 7.7°C şi potenţialul termic cel mai redus din situaţiile analizate, 2850 - 3025°C.

Astfel, se pot diferenţia staţiunile de gorunete în funcţie de variabilitatea elementelor componente.

Asemănarea dintre tipologia pădurilor (a arboretelor) şi tipologia staţională constă în aceea că, ambele sisteme urmăresc definirea unităţilor - tipuri de pădure sau tipuri de staţiuni - în accepţia pădurii ca ecosistem, unde între biocenoză şi biotop există o legătură organică.

Cele două sisteme tipologice se întâlnesc la componenta vegetaţiei, numai că pentru tipologia pădurilor, vegetaţia constituie principalul obiect de studiu, în timp ce pentru tipologia staţională, vegetaţia arborescentă (arboretul) şi pătura erbacee constituie un indicator.

Identificarea trupurilor de pădure în cazul pădurilor naturale este un element de diagnoză importantă pentru tipologia staţională.

În teritoriile fără vegetaţie forestieră, identificarea staţiunilor forestiere, folosind metoda directă, care face apel numai la caracterele de ordin fizico- - geografic, ce sunt stabile în timp, constituie un punct de plecare pentru reconstrucţia tipurilor de pădure ce au ocupat acel teritoriu şi pentru măsurile de reconstrucţie ecologică.

Tipologia pădurilor şi tipologia staţiunilor

forestiere, sunt domenii care au obiective bine precizate, dar ele se pot completa reciproc, obiectivul comun fiind cunoaşterea cât mai aprofundată a ecosistemului forestier sub raport fizico-geografic şi biogeografic.

În lumina celor de mai sus, considerăm că elaborarea tipologiei ecosistemelor forestiere (Doniţă N. şi colab., 1991) este un pas înainte şi ea poate fi aplicată în pădurile naturale cvasivirgine şi naturale cultivate. Pentru pădurile artificiale şi terenurile lipsite de vegetaţie forestieră, se va face apel, atât la principiile tipologiei staţionale, cât şi la principiile tipologiei pădurilor.

Trecerea la tipologia ecosistemelor forestiere presupune însă, aprofundarea cercetărilor în domeniul cunoaşterii elementelor componente ale staţiunilor forestiere din spaţiul geografic (geologie, geomorfologie, solul cu proprietăţi determinate cantitativ, climă), dar şi a exigenţelor ecologice ale principalelor specii forestiere la nivelul a şase clase de favorabilitate aşa cum precizează C. Chiriţă în fişele ecologice staţionale – favorabilitate nulă, până la minim, foarte scăzută, scazută, mijlocie, ridicată şi foarte ridicată.

Prof. dr. ing. Gheorghe SPÂRCHEZ
Facultatea de Silvicultură şi
Exploatări Forestiere, Braşov
Şirul Beethoven nr. 1
Braşov
E-mail: sparchez@unitbv.ro

BIBLIOGRAFIE

Bréthes, A., 1989: *La typologie des stations forestières* in Revue Forestière Française nr.1.

Chiriţă, C., D., ş.a., 1977: *Staţiuni forestiere*. Editura Academiei Române, Bucureşti.

Doniţă, N. ş.a., 1980: *Zonarea şi regionarea ecologică a pădurilor din România*. I.C.A.S., Seria a II-a, Bucureşti.

Doniţă, N., Chiriţă, C., Stănescu, V., 1991: *Tipuri de ecosisteme forestiere din România*, Bucureşti.

Florescu, I., I., 1981: *Silvicultura*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.

Negulescu, E., G., Stănescu, V., Florescu, I., Târziu, D., 1973: *Silvicultura*, Vol.I. Editura Ceres, Bucureşti.

Paşcovschi, S., Leandru, V., 1958: *Tipuri de pădure din R.P.R.* Editura Agro-silvică, Bucureşti.

Stănescu, V., 1981: *Capitolul 1 din „Pădurile Romaniei"*. Editura Academiei Române.

Târziu, D., 1977: *Soluri şi staţiuni forestiere*. Editura Ceres, Bucureşti.

xxx, 1983: *Geografia fizică a României*, Vol.I. Editura Academiei Române.:

Differences and interferences between the forest typology and the forest sites typology

Abstract

The paper presents briefly the stands and forest sites typological conceptions that have influenced the Romanian typological school.

The author proposes a forest sites classification system based on geographic regions homogenuous as regards the geological, geomorphological and climatic conditions. It is also stated that presently it is neccesary to start using in practice a forest ecosystems typology.

Keywords: stands, sites, typology, classification system, ecosystem typology.

Conceptul de „generaţie soră“ în cazul gândacilor de scoarţă

Nicolai OLENICI

1. Introducere

Orice ştiinţă are un ansamblu de concepte cu ajutorul cărora operează, căutând să descrie anumite fenomene ori să descopere legităţile de funcţionare a unor sisteme mai mult sau mai puţin complexe din universul în care trăim. În mod obişnuit, o dată definit, un concept este utilizat pe scară largă în accepţiunea stabilită, iar utilizarea cu un alt înţeles, fără a se preciza de fiecare dată că sensul este altul decât cel obişnuit, poate genera confuzie în rândul celor ce trebuie să recepţioneze mesajul transmis. Nu fac excepţie de la aceste reguli nici noţiunile fundamentale din domeniul entomologiei şi al protecţiei pădurilor. Cu toate acestea, în literatura entomologică românească, unele noţiuni - definite de foarte mult timp – se utilizează adeseori în mod inadecvat. În lucrarea de faţă ne vom referi la conceptul de „generaţie soră“, având în vedere insectele din familia *Scolytidae*, cunoscute şi sub denumirea de „gândaci de scoarţă“.

2. Conceptul de „generaţie”

Pentru a înţelege mai bine în ce constă utilizarea eronată a conceptului de „generaţie soră” şi a modului în care ar trebui el folosit, este util a se vedea mai întâi ce se înţelege, în domeniul entomologiei, prin „generaţie”. Pentru aceasta, în continuare se prezintă şi se analizează câteva definiţii date de diferiţi autori de manuale sau tratate din domeniul entomologiei forestiere şi agricole.

Nüsslin & Rhumbler, în lucrarea din 1922, la pagina 44, spun : „*Unter „Generation" verstehen wir bei gamogenetischen oviparen Insekten den Lebenslauf eines Insekten-individuums von Ei zu Ei. Dieser Lebenslauf vollzieht sich in sehr verschiedener Zeit: Generationsdauer*. (Prin „generaţie” noi înţelegem, în cazul insectelor ovipare gamogenetice, cursul vieţii unei insecte de la ou la ou. Acest curs al vieţii se petrece într-un timp foarte diferit: durata generaţiei). O definiţie identică găsim în lucrarea lui Brauns (1991, pag. 766).

În lucrarea publicată de Rimskii-Korsakov *et al.* (1949), la pagina 86, se găseşte următoarea definiţie: „*Period razvitia ot vzroslogo nasekomovo, otkladîvaiuşcievo iaiţa, do vzroslogo nasekomovo novogo pokoleniia otkladîvaiuşcievo iaiţa, nosit nazvanie generaţii"*. [Perioada dezvoltării de la insecta matură, care depune ouă, până când insecta matură din noua generaţie (descendenţă n.a.) depune ouă, poartă denumirea de generaţie].

Mircea Ene, în capitolul intitulat „Insecte vătămătoare pădurilor”, din lucrarea publicată de Georgescu *et al.* (1957), la pagina 352, scrie: „*Timpul în care o insectă trece de la stadiul de ou la cel de adult, în care este apţă de împerechere şi depunerea ouălor, se numeşte generaţie sau descendenţă*“, iar în lucrarea din 1971, la pagina 49, scrie: „*Ciclul de dezvoltare (generaţie, descendenţă) este timpul necesar pentru ca insecta să treacă de la stadiul de ou la cel de adult*“. În aceeaşi manieră defineşte generaţia şi Tudor (1976), la pagina 222 a cărţii citate fiind scris: „*Perioada de dezvoltare a insectelor, începând din momentul depunerii ouălor şi până la moartea adulţilor, poartă denumirea de generaţie sau ciclu de viaţă*“.

Furniss & Carolin (1992, pag. 480) dau o definiţie aproape identică: „*Generation – period of time to complete the life cycle of an insect"*. (Generaţie – perioada de timp necesară pentru încheierea ciclului de viaţă al unei insecte).

Pe de altă parte, Perju *et al.* (1983, pag. 59) scriu: „*Întreaga progenitură a unei populaţii adulte, de la stadiul de ou, în cazul oviparieisau de la expulzarea larvelor, în cazul viviparieipână la moartea tuturor adulţilor care au alcătuit descendenţa, reprezintă o generaţie*“. O definiţie similară se găseşte şi în „Entomologia forestieră” publicată de Marcu & Simon (1995, pag. 45): „*Prin generaţie se înţelege întreaga progenitură a unei populaţii adulte, de la stadiul de ou şi până la moartea fiziologică a tuturor indivizilor ce au alcătuit descendenţa respectivă*“.

După Anonymous 2, prin generaţie se înţelege: „*the group of individuals of a given species that have been reproduced at approximately the same time; the group of individuals of the same genealogical rank"* [grupul de indivizi dintr-o specie dată care au fost (re)produşi aproximativ în acelaşi timp; grupul de indivizi de acelaşi ordin genealogic].

Ca atare, se poate observa că, în entomologie, termenul de generaţie este utilizat cu două sensuri diferite. În prima categorie de definiţii prezentate, acest termen desemnează *timpul necesar pentru dezvoltarea completă a unei insecte*, iar în a doua categorie desemnează *totalitatea descendenţilor unei populaţii adulte*, produşi aproximativ în acelaşi timp,

indiferent de stadiul în care se află respectivii descendenţi.

Prin felul în care este definit conceptul de *generaţie* de către Nüsslin & Rhumbler (1922), Rimskii-Korsakov *et al.* (1949), Ene (1957), Brauns (1991) şi Furniss & Carolin (1992), acesta este practic, sinonim cu cel de *durată de dezvoltare a generaţiei* în accepţiunea lui Eidmann (1974), în timp ce în versiunea dată de Tudor (1976) este sinonim cu cel de *durată de viaţă a generaţiei*, ceea ce este evident altceva, decât durata de dezvoltare, mai ales în cazul insectelor ce trăiesc un timp mai îndelungat în stadiul de adult şi care – în respectivul timp – pot depune mai multe serii de ouă.

Definiţiile de genul celor date de Perju *et al.* (1983) şi Marcu & Simon (1995) se apropie în mai mare măsură de **accepţiunea obişnuită** pe care o are termenul „generaţie", în toate limbile de sorginte latină, dar şi în alte limbi în care a fost preluată această noţiune, ca de exemplu în germană şi engleză. Dacă am considera că şi în entomologie doar accepţiunea obişnuită este cea corectă, ar rezulta că în celelalte definiţii date de Nüsslin & Rhumbler (1922), Rimskii-Korsakov *et al.* (1949) şi alţii, termenul nu desemnează decât anumite însuşiri ale generaţiei, respectiv durata de dezvoltare ori durata de viaţă a acesteia. Trebuie însă observat faptul că - în entomologie – **termenului „generaţie" i s-a atribuit un înţeles special**, respectiv acela pe care îl întâlnim în prima categorie de definiţii analizate, şi că – în limbile de origine germanică sau slavă - pentru a desemna progenitura unei populaţii adulte, de regulă se folosesc alţi termeni. Astfel, atunci când se face referire la „generaţie", cu sensul special menţionat, se folosesc termeni precum: *generation* – în engleză (Anonymous 2; Furniss & Carolin, 1992), *Generation* – în germană (Nüsslin & Rhumbler, 1922; Schwerdtfeger, 1981; Klimetzek & Vité, 1989), *generaţia* – în rusă (Rimskii-Korsakov *et al.*, 1949), *generacja* - în polonă (Dominik & Starzyk, 1989) etc., iar când se are în vedere progenitura sau descendenţii unei populaţii adulte se folosesc termeni precum: *brood* – în engleză (Furniss & Carolin, 1992), *Brut* – în germană (Schwerdtfeger, 1981; Klimetzek & Vité, 1989), *pokolenie* – în rusă şi polonă (Rimskii-Korsakov *et al.*, 1949; Dominik & Starzyk, 1989) etc. Ilustrativă în acest sens este definiţia dată de Furniss şi Carolin (1992) termenului „brood", şi anume: *„all the individuals that hatch at one time from eggs laid by one series of parents, and normally mature at about the same time"* (toţi indivizii care eclozează odată din ouăle depuse de o serie de părinţi şi în mod normal ajung la maturitate aproximativ în acelaşi timp.

În literatura entomologică românească (Eliescu *et al.*, 1952; Ene, 1971; Marcu & Simon, 1995), ca şi în cea franceză (Barbey, 1925; Abgrall & Soutrenon, 1991), italiană (Stergulc & Frigimelica; 1996 ?), spaniolă (Anonymous 1) şi portugheză (Anonymous 1), termenul „generaţie" se foloseşte cu ambele sensuri discutate mai sus, adică atât pentru a desemna timpul necesar dezvoltării insectelor din stadiul de ou până când ajung adulte şi depun ouă, cât şi pentru a desemna totalitatea descendenţilor unei populaţii adulte.

3. Conceptul de „generaţie soră"

3.1. Denumirea conceptului

Sintagma *„generaţie soră"* se găseşte întocmai numai în lucrările entomologice scrise în limbile de origine latină, în care – aşa cum s-a arătat – termenul „generaţie" se foloseşte atât cu sensul special discutat, cât şi cu cel obişnuit. Astfel, în literatura de limbă franceză găsim sintagma *„génération soeur"* (Abgrall & Soutrenon, 1991), în italiană – *„generazione sorella"* (Stergulc & Frigimelica; 1996 ?), în spaniolă – *„generacion hermana"* (Anonymous 1), în portugeză – *„geração irmã"* (Anonymous 1), în timp ce în literatura de limbă engleză obişnuit se spune *„sister brood"* (Wermelinger & Seifert, 1999), în germană – *„Geschwisterbrut"* (Schwerdtfeger, 1981), în rusă – *„sestrinskie pokolenie"* (Rimskii-Korsakov et al., 1949), în poloneză – *„siostrzane pokolenie"* (Dominik & Starzyk, 1989) etc.

Înlocuirea termenului „generation" cu „brood", sau „Generation" cu „Brut" etc. nu este un fapt întâmplător, deoarece prin accasta se pot evita multe confuzii, termenii din engleză şi respectiv din germană, care substituie cuvântul „generaţie" având – în mod clar - semnificaţia de pui, progenitură sau descendenţi (Academia R.S.R, 1974; 1989; Paşcovici & Vlad-Liteanu, 1983), iar în rusă şi poloneză termenul „pokolenie" are sensul obişnuit al cuvântului „generaţie" din limba română (Bolocan *et al.*, 1980; Mareş & Mareş, 1980) şi nu sensul special din entomologie.

3.2. Semnificaţia normală a conceptului

Indiferent de termenii folosiţi în denumirile din diferite limbi, sensul dat conceptului de „generaţie-soră" este acelaşi. Astfel, Rimskii-Korsakov *et al.* (1949, pag. 274) susţin următoarele: *„Zatem polovozrelîe koroedî, uje otkladîvavşie iaiţa, posle*

vozobnovitelinogo pitaniia v sostoianii vnovi pristupiti k ustroistvu matocinîh hodov (sestrinskie hodî) i vîvesti sestrinskie pokoleniia. [Apoi gândacii maturi sexual, care deja au depus ouă, după o alimentare suplimentară (de regenerare n.a.) sunt în stare să amenajeze galerii mamă (galerii soră) şi să scoată generaţii soră]".

În lucrarea lui Schwerdfeger (1981, pag. 185) se poate citi: „*Anschliessend vollführen die Weibchen mancher Arten einen Regenerationsfrass, entweder in Fortsetzung des Brutgangs oder am anderen Ort, um dann, soweit sie überleben, erneunt Eier abzulegen. Auf diese Weise kommt es zu Geschwisterbruten: 2, gelegentlich auch 3 durch ein Regenerationsintervall getrennte Serien vom gleichen Weibchen stammender Nachkommen*". (În continuare, femelele unor specii efectuează o roadere de regenerare, fie în continuarea galeriei mamă, fie în alt loc, pentru ca, în măsura în care supravieţuiesc, să depună din nou ouă. În acest mod se ajunge la descendenţe soră: 2, ocazional chiar 3 serii de urmaşi **provenind de la aceeaşi femelă**, separate printr-un interval de regenerare). O definiţie similară o găsim în lucrarea lui Benz & Zuber (1993).

Dominik & Starzyk (1989), la pagina 390, scriu: „*U kornikowatych stwierdzono wystepowanie zeru uzupelniajacego u swiezo wyleglych chrzaszczy i regeneracyjnego u starszych osobników, które zakladaja nowe zerowiska, gdzie rozwija sie nowe pokolenie, tzw. siostrzane*". (La scolitide existentă o hrănire de maturizare la gândacii proaspăt ieşiţi din pupă şi una de regenerare la indivizii bătrâni care stabilesc noi locuri de hrănire, unde se dezvoltă o nouă generaţie, aşa-zisă soră).

Referindu-se la *Ips typographus*, Klimetzek & Vité (1989, pag. 100) spun: „*Elternkäfer können das Brutsystem wiederholt zur Anlage von Geschwisterbruten in anderen Stammteilen oder Bäumen verlassen, ...*" [Gândacii părinţi pot să părăsească în mod repetat sistemul de galerii pentru a depune descendenţe (generaţii n.a.) soră în alte părţi ale tulpinii sau în alţi arbori, ...].

Tot cu referire la *Ips typographus*, Stergulc & Frigimelica (1996 ?), la pagina 137, scriu următoarele: „*Inoltre, soprattutto in corrispondenza delle prolificazioni primaverili, sono frequenti i casi di generationi sorelle, originate da femmine che hanno completato solo in parte la deposizione e, per il sovraffollamento delle cortecce, tendono a spostarsi su altre piante completando così l'ovideposizione*". (Pe lângă aceasta, mai cu seamă în legătură cu înmulţirea (descendenţa n.a.) de primăvară, sunt frecvente cazurile de generaţii soră, provenind de la femelele care şi-au încheiat doar parţial ovipoziţia şi, din cauza supraaglomerării scoarţei, tind să treacă pe alţi arbori completând în acest fel depunerea de ouă).

La fel sunt prezentate lucrurile şi de către Wermelinger & Seifert (1999): „*After generating a first brood, spruce bark beetles often re-emerge from the tree and produce other sister broods*". (După producerea unei serii de descendenţi, gândacii de scoarţă ai molidului adeseori ies din nou din arbore şi produc alte descendenţe soră).

Într-un text în limba franceză (dar de sorginte elveţiană), intitulat „Tout sur le typographe", Wermelinger (2003) spune: „*Après avoir créé une première génération, les parents quittent généralement le système de ponte et vont s'installer dans un autre endroit pour y déposer un deuxième couvain, souvent moins riche que le premier. Cette deuxième génération s'appelle une génération sœur. Il en existe parfois plusieurs*". [După ce au creat o primă generaţie, părinţii părăsesc în general sistemul de galerii în care au depus ponta şi se instalează într-alt loc pentru a depune o a doua pontă, adesea mai mică decât prima. Această a doua generaţie (descendenţă n.a.) se numeşte o generaţie soră. Uneori pot exista mai multe].

Şi în lucrările mai vechi din străinătate, conceptul s-a folosit cu acelaşi sens, după cum rezultă din cele publicate de Simionescu (1976). În lucrarea menţionată, la pagina 36, se poate citi: „*Hennings (1907), pe baza datelor obţinute la laborator, a stabilit că* ***la întemeierea generaţiei soră*** *iau parte cel mult 27% din femele. .... Fuchs (1907) arată că femelele de Ips typographus pot să depună ouă în 2 rânduri. Astfel, aceeaşi femelă poate da naştere* ***la prima generaţie şi la generaţia soră...***".

În literatura entomologică românească, sintagma „generaţie soră" a fost destul de rar folosită înainte de 1976, iar atunci când s-a folosit a avut acelaşi sens ca şi în lucrările din străinătate. De exemplu, în lucrarea publicată de Eliescu et al. (1952), la pagina 13 se arată: „*Afară de aceste generaţii principale, mai sunt şi „generaţii surori", generaţii* ***făcute de femele care au mai depus în primăvară o serie de ouă*** *şi care în vară mai depun din nou ouă*", iar Ene (1971), la pagina 297, referindu-se la *Ips typographus* spune: „*Adulţii sunt longevivi, pot trăi până la 20 de luni. Astfel femelele din primul zbor, după prima depunere de ouă, părăsesc galeriile, fac un atac de regenerare, se împerechează şi* ***dau naştere*** *unei generaţii soră dar mai slabă*".

Aşadar, în conformitate cu toţi autorii străini şi

români citaţi mai sus, ***generaţia soră*** este cea care rezultă din a doua serie de ouă pe care o depune aceeaşi serie de adulţi, după roaderea de regenerare. Ea reprezintă o nouă serie de descendenţi ai aceluiaşi grup de părinţi care anterior generaseră o primă serie de urmaşi.

3.3. Utilizarea eronată a conceptului

Din cele prezentate mai sus, rezultă că indivizii din cele două serii de descendenţi sunt fraţi şi – prin urmare - e normal ca cele două serii să fie considerate serii surori, descendenţa comună a indivizilor din cele două serii fiind singurul motiv pentru care cea de-a doua serie a căpătat denumirea de „soră". Cu toate acestea, în lucrarea deja menţionată (Simionescu, 1976), la pagina 85, se discută despre *„zborul generaţiei soră"*, iar la pagina 86, despre *„participarea procentuală a generaţiei soră la primul zbor"* şi despre *„intrările generaţiei soră"*, ceea ce înseamnă că **autorul a considerat că gândacii ce fac roaderea de regenerare şi care depun încă o serie de ouă reprezintă ei înşişi - şi nu descendenţii lor - generaţia soră**. Că aşa stau lucrurile rezultă, în modul cel mai explicit cu putinţă, din lucrarea publicată de acelaşi autor în anul 1987, lucrare în care, la pagina 67, se poate citi: *„De asemenea, o parte din insectele care depun un rând de ouă provoacă un nou atac, după ce şi-au revitalizat organele de reproducere. Aceste insecte care reprezintă circa 1/3 din totalul celor care au realizat zborul, aparţin generaţiei „soră"".*

De fapt, când se publica această a doua carte se împlineau deja 20 de ani de la distorsionarea adevăratului sens al sintagmei „generaţie soră", lucru datorat aceluiaşi autor care, încă din 1967, susţinea că: *„Generaţia-soră este formată de insectele din primul zbor care, după ce au terminat de săpat sistemul de galerii-mamă şi au depus ouă, au produs un atac de regenerare, necesar pentru a deveni din nou capabile de a depune o nouă serie de ouă"*. Se pune însă în mod firesc întrebarea: dacă gândacii ce depun a doua serie de ouă reprezintă ei înşişi generaţia soră, cu cine este acest segment de populaţie în relaţie de frăţie pentru a i se putea atribui denumirea de „generaţie soră"?

E de subliniat faptul că utilizarea greşită a sintagmei „generaţie soră" în lucrările menţionate nu reprezintă o scăpare pur şi simplu, ci denotă o înţelegere greşită de către autor a semnificaţiei acestui concept, dovadă fiind toate celelalte lucrări referitoare la gândacii de scoarţă, publicate de acelaşi autor (de ex. Simionescu, 1990; 1997; 2000), în care se regăseşte aceeaşi greşeală. Din păcate, aceasta a fost preluată şi de alţi autori (Mihalciuc, 1991; Proorocu, 2001) şi răspândită inclusiv prin intermediul manualelor (de ex. Simionescu & Diţu, 1995), iar mai nou prin intermediul îndrumărilor tehnice aferente normelor tehnice pentru protecţia pădurilor, publicate în august 2003 în Monitorul Oficial.

3.4. Necesitatea revenirii la sensul normal al conceptului

Faţă de cele prezentate mai sus, considerăm că ar trebui să se revină la normal şi să se folosească termenii consacraţi în literatura de specialitate cu accepţiunea lor general valabilă, aşa cum întâlnim, de exemplu, în lucrarea publicată de Marcu & Simon (1995), în care se poate citi: *„La unele specii, un anumit procent de femele din populaţie, după depunerea ouălor, practică o „roadere de maturare" pentru revitalizarea organelor sexuale şi mai depune o serie de ouă din care rezultă o „generaţie soră sau paralelă" (cu un decalaj faţă de generaţia propriu-zisă, rezultată din prima serie de ouă"*.

Revenirea la normal, adică la sensul dat acestei sintagme de toţi autorii străini şi de unii autori români, este necesară în primul rând pentru faptul că - numai în accepţiunea dată de respectivii autori - conceptul de „generaţie soră" corespunde unei realităţi obiective, respectiv existenţei mai multor serii de descendenţi ai aceloraşi adulţi, în timp ce **în varianta utilizată de Simionescu** (1976, 1987 şi altele), **conceptul nu are un corespondent în realitatea obiectivă**. Pentru a înţelege mai bine acest lucru, este util a se vedea cum a stabilit autorul menţionat ceea ce a denumit „generaţie soră".

În lucrarea publicată în 1976, la pagina 85 Simionescu spune: *„Metodica de lucru folosită a permis însă stabilirea destul de exactă, a perioadei când **generaţia soră infestează arborii**. Astfel, pe de o parte s-a urmărit dinamica ieşirii din arbori a insectelor care au iernat, iar pe de altă parte s-a stabilit că ultimele ieşiri ale insectelor hibernante coincid în mare măsură ca timp cu momentul încheierii primului zbor. Astfel perioada marcată de ultimele ieşiri din primăvară şi primele ieşiri de vară, s-a atribuit generaţiei soră"*. În acest fel, autorul vrea să spună că a stabilit perioada de timp în care gândacii care intrau în arbori nu erau nici din cei care abia au ieşit din locul de iernare, nici din cei formaţi din ouă depuse în anul curent, şi – prin urmare – erau din cei care depuseseră deja o serie de ouă în acelaşi sezon. Acei gândaci nu ar putea însă să reprezinte ei înşişi o

„generaţie soră" decât în măsura în care segmentul de populaţie respectiv ar fi alcătuit în exclusivitate din indivizi ce au rezultat din a doua serie de ouă depusă de adulţii ce au zburat cu un an mai devreme. Ţinând cont de biologia acestor gândaci, este însă exclus ca acel segment de populaţie să se poată delimita atât de uşor şi atât de clar de restul populaţiei. De fapt, din cele prezentate mai sus, se poate presupune că autorul a încercat să stabilească când anume ia naştere generaţia soră şi că - în loc să spună „gândacii ce dau naştere generaţiei soră" - a spus – mai pe scurt - „generaţia soră", utilizând sintagma *generaţie soră* nu pentru a desemna descendenţii, aşa cum ar fi fost normal, deoarece aceştia sunt fraţi cu cei din prima serie de ouă, ci pentru a desemna părinţii respectivilor descendenţi. Un asemenea demers pare a fi plauzibil, căci ar fi de preferat o denumire mult mai scurtă atunci când se face referire la „gândacii ce dau naştere generaţiei soră", însă utilizarea greşită a conceptului de „generaţie soră" în toate lucrările, ca şi alte elemente prezentate în continuare indică faptul că autorului nu i-a fost clar cum stau lucrurile în legătură cu generaţiile la gândacii de scoarţă.

În lucrarea menţionată (Simionescu, 1976), la pagina 114 se poate citi: *„Dacă se are în vedere **generaţia I** şi generaţia soră, rezultă că exceptând ... valorile maxime ale lungimii galeriei mamă sunt înregistrate de generaţia soră. Se poate deci trage concluzia că în majoritatea cazurilor cele mai mari galerii mamă le-au realizat insectele provenite din generaţia soră care astfel îşi confirmă gradul ridicat de periclitate şi capacitatea sporită de a produce un atac mult mai intens decât **gândacii care au făcut primele intrări***". Din acest citat, reiese foarte limpede că autorul a considerat *„gândacii care au făcut primele intrări"* ca fiind *„generaţia I"*, uitând că – de fapt – gândacii care fac primul zbor şi primele intrări (din primăvară şi începutul verii) aparţin generaţiei (sau generaţiilor) din anul anterior, adică - în raport cu generaţia I din anul curent, pe care o notăm cu G1 - ei sunt generaţia zero (G0) sau părinţii.

Nici această greşeală nu este întâmplătoare, căci aceeaşi concepţie despre generaţiile gândacilor de scoarţă reiese şi din cele scrise la pagina 36 a aceleiaşi cărţi: *„În literatură se menţionează posibilitatea că **gândacii din prima generaţie**, după depunerea ouălor părăsesc galeriile săpate, se hrănesc un timp, apoi are loc un zbor pentru întemeierea de generaţii noi numite generaţii „soră" ...*". Dacă prin „gândacii din prima generaţie" autorul ar fi înţeles gândacii care zboară în iulie-septembrie, cum este normal, nu ar fi menţionat că zborul aşa-zisei generaţii soră are loc „în perioada primului zbor", cum se arată la pagina 85. Din fericire, în lucrarea din 1987 şi în altele ulterioare autorul nu repetă şi această greşeală.

Considerând gândacii care fac primele intrări ca fiind *„generaţia I"*, iar pe cei care depun a doua serie de ouă ca fiind *„generaţia soră"*, autorul nu a mai găsit noţiunile necesare pentru a desemna descendenţii generaţiilor menţionate, astfel că – referindu-se la indivizii rezultaţi din a doua depunere de ouă – îi numeşte *„generaţia provenind din insectele generaţiei soră"* (Simionescu, 1976, pag. 168) sau *„gândacii care provin din insectele aparţinând generaţiei soră"* (Simionescu, 1987, pag. 227), după cum în loc de generaţia a II-a spune *„noua generaţie (ce) ia naştere din insectele provenind din al doilea zbor"* (Simionescu, 1976, pag. 168).

Prin aceasta, autorul menţionat a creat premisele unei confuzii totale, astfel încât gândacii ce zboară din iulie până în septembrie să fie consideraţi drept generaţia a II-a. Că această afirmaţie nu este o simplă presupunere o demonstrează Proorocu (2001), care - în rezumatul tezei sale de doctorat - scrie: *„In all the studied stations, we found continuity in the flight of adults throughout the duration of collecting the samples, and this fact proves that the flight of the first generation is overlapped by the flight of the sister-generation and of populations of insects that belong to the second generation"*. (În toate punctele de studiu, noi am constatat o continuitate a zborului adulţilor pe toată durata colectării probelor, şi acest lucru dovedeşte că zborul primei generaţii se suprapune cu zborul generaţiei soră şi cel al populaţiilor de insecte care aparţin celei de-a doua generaţii). Din păcate, nici această greşeală nu este una întâmplătoare, căci se regăseşte formulată aproape identic de 3 ori în cuprinsul aceleiaşi lucrări!

Iată de ce se impune să ne întoarcem la sensul normal al conceptului de „generaţie soră", cel definit de către Ernst Knoche încă din 1904 (Busse, 1929, pag. 167) şi care este pretutindeni în lume folosit fără nici un fel de „deviaţii" de la original, căci naşterea acestui concept s-a datorat ea însăşi nevoii oamenilor de la începutul veacului trecut de a-şi clarifica concepţiile cu privire la numărul generaţiilor în cazul diferitelor specii de scolitide.

Revenirea la sensul firesc al conceptului de „generaţie soră" nu înlătură, din păcate, toate sursele de confuzie din problematica analizată, deoarece primul termen al sintagmei are deja două semnificaţii diferite în entomologie, după cum s-a arătat mai sus, şi nici una dintre ele nu este aplicabilă când ne refe-

rim la ceea ce este în realitate generaţia soră. De aceea, folosirea altei sintagme, de exemplu „descendenţă soră", după modelul englez sau german, ar fi fost benefică pentru a evita confuziile. Cum însă expresia „generaţie soră" s-a fixat în limbajul de specialitate, e puţin probabil că va fi înlocuită, dar va trebui să se aibă în vedere faptul că atât descendenţii din prima serie de ouă, cât şi cei din a doua sau chiar a treia serie provin din acelaşi grup de părinţi. Fiind descendenţi ai aceloraşi părinţi, toţi aceştia constituie – de fapt – o singură generaţie (în accepţiunea prezentată de Perju *et al.*, 1983 şi Marcu & Simon, 1995). Dacă părinţii lor provin din ouă depuse în anul anterior, toţi descendenţii (inclusiv generaţia sau generaţiile „soră") vor alcătui generaţia I din anul curent, lucru spus foarte clar în diverse lucrări, ca de exemplu în cea publicată de Abgrall & Soutrenon (1991, pag. 192): *„A faible altitude, l'essaimage printanier des adultes vers les lieux de ponte débute fin Avril et s'étale sur cinq à six semaines. Après une première ponte, il reprend de nouveau pour une partie de ces individus. Les larves issues de ces deux pontes successives constituent* ***la première génération*** *dont les adultes se forment fin Juillet début Août"*. (La altitudine joasă, zborul de primăvară al adulţilor pentru depunerea ouălor începe la sfârşitul lui aprilie şi durează cinci sau şase săptămâni. După o primă pontă, el se reia pentru o parte din aceşti indivizi. Larvele ce ies din cele două ponte succesive constituie **prima generaţie** ai cărei adulţi se formează la sfârşitul lui iulie, începutul lui august). În ce priveşte generaţia a II-a (în măsura în care există în condiţiile ecologice dintr-un loc dat), ea este cea care rezultă din ouăle depuse de adulţii primei generaţii, după cum ne spun şi Abgrall & Soutrenon (1991) în continuarea citatului de mai sus: *„Ces insectes essaiment pendant l'été et leur descendace constitue* ***la deuxième génération****. Celle-ci hiverne, soit sous forme de larves, de nymphes ou de jeunes adultes de couleur plus ou moins claire, dans les galeries subcorticales, soit dans la litière comme insectes parfaits"*. (Aceste insecte zboară în timpul verii şi descendenţa lor constituie **a doua generaţie**. Aceasta iernează fie sub formă de larve, de pupe sau de adulţi tineri de culoare mai mult sau mai puţin deschisă, în galeriile subcorticale, fie în litieră ca insectă perfectă).

Sperăm că argumentele expuse mai sus vor conduce la o mai bună înţelegere şi la o utilizare corectă a conceptelor de „generaţie" şi „generaţie soră". Totodată, sperăm că demersul acesta va constitui şi o atenţionare a cititorilor asupra existenţei diverselor inadvertenţe în literatura noastră de specialitate, pentru a căror înlăturare ar trebui să urmăm îndemnul adresat silvicultorilor de către Caragea încă din 1921, şi anume: *„... să ne controlăm bagajul de cunoştinţe căpătate, spre a nu lăsa să se acrediteze unele păreri, cari nu sunt fondate şi nu ar trebui să prindă rădăcini"*.

Dr. ing. Nicolai OLENICI
I.C.A.S. Câmpulung - Moldovenesc
E-mail: cercetare@icassv.ro

BIBLIOGRAFIE

A b g r a l l , J., F., S o u t r e n o n , A., 1991: *La forêt et ses ennemis*. CEMAGREF Grenoble, 399 p.

Academia Republicii Socialiste România, Institutul de Lingvistică, 1974: *Dicţionar englez-român*. Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 831 p.

Academia Republicii Socialiste România, Universitatea din Bucureşti, Institutul de Lingvistică, 1989: *Dicţionar german-român*. Editura Academiei R.S.R. 1184 p.

A n o n y m o u s 1 : Forest pests and diseases by IEFC - Common Forest Pests and Diseases in SW-Europe - Pin-I-8.Web: http://www.pierroton.inra.fr/IEFC/bdd/patho/patho_affiche. php?langue=es&id_fiche=24. Accesat 16.01.2004.

A n o n y m o u s 2: The Earth Life Web. A Glossary of Entomological terms. Web: http:// www. earthlife.net/ insects/six.html. Accesat 2004.

B a r b e y , A., 1925: *Traité d'entomologie forestière*. 2e édition. Berger-Levrault, Paris, 749 p.

B e n z , G., Z u b e r , M., 1993: *Die wichtigsten Forstinsekten der Schweiz und des angrenzenden Auslandes*. 2. Auflage. vdl Hochschulverlag AG an der ETH Zürich. 121 p.

B o l o c a n , Gh., M e d v e d e v , T., V o r o n ţ o v a , T., 1980: *Dicţionar roman-rus*. Editura Ştiinţifică şi Encicopedică, Bucureşti şi Editura „Limba rusă", Moscova. 1592 p.

B r a u n s , A., 1991: *Taschenbuch der Waldinsekten. Grundriss einer terrestrischen Bestandes- und Standort-Entomologie*. 4. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena. 860 p.

B u s s e , J. (ed.), 1929: *Forstlexikon*. Band I. 3. Auflage. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. 590 p.

C a r a g e a , N., N., 1921: *După un an dela începerea*

campaniei împotriva lui Botrichus Typographus. Economia Forestieră, 1-3 : 47-64.

Eidmann, H., H., 1974: *Hylobius* Schönh. In Schwenke, W. (ed.): Die Forstschdlinge Europas. 2. Kfer. Paul Parey Hamburg und Berlin. pp. 275-293.

Eliescu, Gr., Negru, Şt., Langos, G., 1952: *Determinatorul ipidelor şi buprestidelor după felul vătămării*. I.C.S., Seria III, Îndrumări tehnice, Nr. 38. Editura de Stat, Redacţia Agronomie. 58 p.

Ene, M., 1957: *Insecte vătămătoare pădurilor*. În: Georgescu, C.C., Ene, M., Petrescu, M., Ştefănescu, M., Miron, V. – Bolile şi dăunătorii pădurilor. Biologie şi combatere. Editura Agro-silvică de Stat, Bucureşti. pp. 343-480.

Ene, M., 1971: *Entomologie forestieră*. Editura Ceres, Bucureşti, 427 p.

Furniss, R., L., Carolin, V., M., 1992: *Western forest insects*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Miscellaneous publication no. 1399. 654 p.

Klimetzek, D., Vité, J.-P., 1989: *Tierische Schädlinge*. În: Schmidt-Vogt, H. (ed.) – Die Fichte. Ein Handbuch in zwei Bänden. Band II/2 Krankheiten, Schäden, Fichtensterben. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, pp. 40-133.

Marcu, O., Simon, D., 1995: *Entomologie forestieră*. Editura Ceres, Bucureşti. 284 p.

Marcş, A., Mareş, N., 1980: *Dicţionar polon-român*. Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 477 p.

Mihalciuc, V., 1991: *Eficacitatea capturării gândacului mic de scoarţă al molidului Pityogenes chalcographus L. la cursele amorsate cu feromon sintetic agregativ*. Revista Pădurilor, 2: 83-86.

Nüsslin, O., Rhumbler, L., 1922: *Forstinsektenkunde*. 3. Auflage. Paul Parey, Berlin, 568 p.

Paşcovici, N., Vlad-Liteanu, R., 1983: *Dicţionar de silvicultură şi industria lemnului german-român*. Editura Tehnică, Bucureşti, 798 p.

Perju, T., Bobîrnac, B., Costescu, C., Duvlea, I., Filipescu, C., Ghizdavu, I., Paşol, P., 1983: *Entomologie agricolă*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 500 p.

Proorocu, M., 2001: *Studies on the pest species of coniferous trees: Hylobius abietis L. (Coleoptera, Curculionidae) and Ips typographus L. (Coleoptera, Scolytidae)*. Abstract of the PhD thesis. Babes-Bolyai University Cluj-Napoca, 40 p.

Rimskii-Korsakov, M., N., Gusev, V., I., Poluboiarinov, I., I., Şiperovici, V. Ia., Iaţentkovskii, A., B., 1949: *Lesnaia entomologia*. Izdanie 3-e. Goslesbumizdat, Moskva – Leningrad, 507 p.

Schwerdtfeger, F., 1981: *Die Waldkrankheiten*. Ein Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes. 4. Auflage. Verlag Paul Parey – Hamburg und Berlin. 486 p.

Simionescu, A., 1967: *În legătură cu zborul gândacilor de scoarţă Ips typographus L. şi Ips amitinus Eichh., din 1965, în bazinul superior al Văii Moldova*. Revista Pădurilor, 5: 255-259.

Simionescu, A., 1976: *Combaterea principalilor gândaci de scoarţă ai molidului*. Editura Ceres, Bucureşti, 282 p.

Simionescu, A., 1987: *Protecţia răşinoaselor împotriva dăunătorilor de tulpină*. Editura Ceres, Bucureşti, 398 p.

Simionescu, A., 1990: *Protecţia pădurilor prin metode de combatere integrată*. Editura Ceres, Bucureşti, 284 p.

Simionescu, A., 1997: *Protecţia pădurilor*. În: Milescu, I., Simionescu, A., Roşianu, Gh. – Cartea pădurarului. S.C.P. Muşatinii S.A., Suceava. Pp. 267-319.

Simionescu, 2000: *Insecte care atacă între scoarţă şi lemn*. În: Simionescu, A., Mihalache, Gh. (coord.) – Protecţia pădurilor. Editura Muşatinii, Suceava, pp. 220-311.

Simionescu, A., Diţu, I., 1995: *Protecţia pădurilor*. Manual pentru licee cu profil de silvicultură, clasa a XII-a şi şcoli profesionale, anul IV. Editura Didactică şi Pedagogică R.A., Bucureşti, 206 p.

Stergulc, F., Frigimelica, G., 1996 (?): *Insetti e funghi dannosi ai boschi nel Friuli – Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia, Direzione Regionale delle Foreste e dei Parchi, Servizio Selvicoltura, 364 p.

Tudor, I., 1976: *Noţiuni generale de entomologie şi dăunătorii care produc vătămări plantelor lemnoase*. În: Marcu, O., Tudor, I. – Protecţia pădurilor. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, pp. 170-371.

Wermelinger, B., 2003: *Tout sur le typographe*. <http://www.wsl.ch/forest/ wus/entomo/Ips/ IpsHome-fr.ehtml>, accesat 20.12.2003.

Wermelinger, B., Seifert, M., 1999: *Temperature-dependent reproduction odf the spruce bark beetle Ips typographus, and analysis of the potential population growth*. Ecological Entomology 24: 103-110.

*** , 2003: *Norme tehnice pentru protecţia pădurilor*. Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 564/6.VIII.2003.

The concept of „sister brood" in bark beetles

Abstract

The term „generation" is used in Romanian entomological literature with several different meanings: 1) period of time to complete the life cycle of an insect, 2) all the individuals that hatch from eggs laid by one series of parents, and normally mature at about the same time, but also as part of „sister generation" concept.

Unfortunately, this concept has been used in a inadequate manner during the last 35 years, designating not the second brood of the same female, but the group of beetles which are laying the second brood. Illustrating the original meaning of this concept with a series of definitions taken out from different languages, one argues that the special sense given to the above-mentioned concept by some authors has no correspondence in the objective reality and encourages the return to the original sense.

Keywords: bark beetles, generation, sister brood

Culturi comparative şi demonstrative de plopi şi sălcii, în Lunca Dunării

Mihai FILAT
Ion DUMITRU
Mihai DAIA
Vasile BENEA
Cornelia NUŢESCU

Consideraţii generale

În ţara noastră, cultura plopilor şi sălciilor este de dată relativ recentă, pentru că multă vreme s-a considerat că valoarea economică a acestor specii este redusă, necunoscându-se posibilităţile de folosire a lemnului. Preocupări pentru cultura plopilor, la noi, au apărut la începutul secolului douăzeci, iar pe scară largă, această cultură s-a dezvoltat după anul 1948, când se plantau 4000 –5000 ha anual, folosindu-se sorturi neselecţionate. Lucrări de ameliorare a plopilor au început, în anul 1952, la Institutul de Cercetări, Studii şi Proiectări Silvice Bucureşti, iar cercetări ample pentru ameliorarea plopilor şi sălciilor s-au desfăşurat de-a lungul timpului, mai ales în cadrul Staţiunii Experimentale pentru Cultura Plopului şi Sălciei, Cornetu. Rezultatele cercetărilor s-au concretizat în introducerea în cultură a unor cultivaruri foarte productive care au fost înmulţite printr-un sistem de centre de plante mamă zonale supus controlului varietal şi fitopatologic. Prin plantaţii, s-au creat pe mari suprafeţe, arborete de plopi hibrizi şi sălcii selecţionate, care au înlocuit arboretele slab productive, degradate, dar şi arborete naturale valoroase. Suprafaţa ocupată cu plopi hibrizi şi sălcii selecţionate este de 77.097 ha (Raport 2000 al CNPS), distribuite în cele trei mari zone ecologice de cultură, respectiv Lunca Dunării, cea mai favorabilă, Delta Dunării şi luncile marilor râuri interioare.

Pe plan internaţional se acordă atenţie specială Salicaceaelor, dovada cea mai elocventă fiind, funcţionarea din anul 1947, a Comisiei Internaţionale a Plopului (I.P.C.) în cadrul O.N.U. – F.A.O., cu sesiuni la 4 ani (a 22-a sesiunea va avea loc în Chile, în acest an). Din acest organism internaţional fac parte 37 de ţări printre care şi România, de pe toate continentele. După anul 1997, o dată la doi ani, au loc simpozioane internaţionale ale institutelor de cercetări forestiere (IUFRO), cu problematică numai pentru Salicaceae, iar începând cu anul 2003, la iniţiativa Comisiei Naţionale a Plopului din Italia, se desfăşoară conferinţe internaţionale privind viitorul culturii plopului, organizate de F.A.O. – O.N.U. Toate aceste manifestări cu participare largă internaţională arată importanţa pe care o au Salicaceaele în economia mondială. Una din ideile, care prinde tot mai mult contur, este că plopicultura trebuie să fie privită nu ca o cultură de tip forestier, dar nici ca o cultură de tip agricol, ci ca o cultură specială, ale cărei politici să o definească ca ceva aparte. Se subliniază că plopii şi sălciile sunt printre cele mai repede crescătoare specii din regiunile temperate, sunt foarte uşor de multiplicat şi se pot cultiva chiar în ferme, la scară redusă. Utilizările lemnului acestor specii răspund, în cea mai mare măsură, necesităţilor actuale şi de perspectivă ale societăţii omeneşti, iar industria de procesare a lemnului creează multe locuri de muncă şi posibilităţi de dezvoltare a altor sectoare cât şi implicit, condiţii pentru o dezvoltare socio-economică durabilă. Culturile de plopi hibrizi realizează, în scurt timp, o importantă cantitate de masă lemnoasă, satisfăcând în mare măsură necesităţile societăţii omeneşti şi creează condiţii pentru reducerea presiunii exercitate asupra pădurilor valoroase. Însuşirile tehnologice deosebite ale lemnului îi conferă acestuia, multiple utilizări industriale: cherestea şi ambalaje uşoare, plăci fibro-lemnoase şi placaje, construcţii, furnire pentru mobilă care suportă colorarea pastel, chibrituri, pastă pentru celuloză şi hârtie de calitate su-perioară, resursă pentru producerea combustibililor energetici regenerabili. Marea amplitudine ecolo-gică, intensitatea considerabilă a proceselor fiziologice şi producţia de biomasă recomandă utilizarea plopilor şi sălciilor pentru filtrarea concentraţiilor de azotaţi şi fosfaţi folosiţi excesiv în agricultură, pentru fitoremedierea unor terenuri poluate şi pentru filtrarea biologică a apelor reziduale, înainte de a ajunge în pânza freatică. În ultima perioadă, se acordă tot mai multă atenţie acestor specii, la ameliorarea climatului şi protecţia mediului, fiind foarte utilizate în fixarea pe termen lung a carbonului din atmosferă. Prin dimensiunile pe care le rea-lizează, prin portul lor elegant, plopii şi sălciile sunt cultivaţi în aliniamente în zone turistice, localităţi pentru a crea un aspect peisagistic plăcut.

Iată pe scurt, câteva din utilizările Salicaceaelor

care contribuie la satisfacerea nevoilor societăţii omeneşti, în continuă evoluţie. Este poate cea mai bună caracterizare făcută plopului, cea de la a XXI-a Sesiune a Comisiei Internaţionale a Plopului şi anume că, "***Plopul este arborele lumii, al comerţului şi al viitorului, iar omenirea şi plopul coevoluează***".

Trebuie totuşi adus în discuţie, că voci foarte autorizate din plopicultura mondială, atenţionează asupra pericolului în care se află unii plopi autohtoni, în special plopul negru (*Populus nigra* L.), ca urmare a înlocuirii lor cu plopi hibrizi, asupra distrugerii ecosistemelor naturale cu plopi şi sălcii, asupra simplificării extreme a diversităţii, prin extinderea numai a anumitor clone, dar şi asupra pericolului la care sunt supuşi plopii hibrizi, prin proliferarea pe spaţii mari a unor boli sau a combinării atacurilor de boli, cu dăunători.

La noi în ţară s-au semnalat, în ultima vreme, uscări premature de arbori sau chiar plantaţii de plopi hibrizi şi sălcii selecţionate. Principalele cauze aduse în discuţii sunt modificările intervenite în condiţiile climatice şi în regimul hidrologic. În acelaşi timp, este un fapt constatat, că s-a diminuat diversitatea clonală, prin utilizarea în plantaţii doar a 3-4 cultivaruri de plop şi sălcii şi s-au redus fondurile pentru cercetări. De aceea este benefică relansarea cercetărilor din ultimii ani care contribuie la introducerea în producţia silvică de noi cultivaruri din patrimoniul naţional sau internaţional, la conservarea resurselor genetice de plop autohton precum şi la reconstrucţia ecosistemelor naturale, în care plopii şi sălciile ocupau un loc important. Un rol prioritar în realizarea obiectivelor la primul aspect, cel cu privire la introducerea în cultură de noi cultivaruri din patrimoniul naţional sau internaţional, îl au plantaţiile comparative de lungă durată, instalate în condiţii staţionale diferite, precum şi continuitatea cercetărilor privind evoluţia cultivarurilor aflate în testare.

În cele ce urmează referirile se vor face la performanţele cantitative realizate de plopii hibrizi şi sălciile selecţionate, în culturile experimentale instalate în Lunca Dunării şi mai pe larg, realizările din cultura comparativ – demonstrativă BOIANU 97P din raza O.S. Călăraşi.

Este de precizat că, la denumirea botanică a plopilor s-a adoptat nomenclatura utilizată de Comisia Internaţională a Plopului, începând cu anul 2000 şi anume, *Populus x canadensis* Mönch.- în loc de *Populus x euramericana* (Dode) Guinier, aşa cum încă se foloseşte la noi.

Culturi comparative şi demonstative de plop şi salcie din Lunca Dunării

În *tabelul 1* se prezintă suprafeţele experimentale din Lunca Dunării, pe direcţii şi ocoale silvice, cu amplasarea lor în unităţi de producţie şi amenajistice, mărimea lor, anul instalării, numărul de clone şi schemele de plantare. Din acest tabel rezultă că sunt amplasate 18 suprafeţe experimentale, cu 37,55 ha, din care 8 sunt culturi comparative (6 cu plop, 2 cu salcie), 4 experimente sunt cu sade de plop şi 6 sunt suprafeţe pilot cu plopul interamerican 'RAP'. Pe ocoale silvice, amplasarea acestor experimente este după cum urmează: câte 5 la Măcin şi Călăraşi, 3 la Giurgiu, 2 la Brăila şi câte una la Hârşova, Lacu Sărat şi Feteşti. Vârsta experimentelor arată că, 15 sunt instalate după anul 1997 (majoritatea având vârsta de 1 – 4 ani) şi 3 sunt instalate înainte de 1978.

În *tabelul 2* sunt prezentate elementele biometrice medii, pentru 4-5 cultivaruri de plop şi sălcii care s-au dovedit a fi mai productive în culturile comparative investigate în Lunca Dunării şi într-o plantaţie comparativă de referinţă, pentru zona luncilor interioare, respectiv Ghiolul Găinii, de la O.S. Hanu Conachi.

Din datele tabelare se poate observa că:

- La vârsta de 22 - 25 ani, în Lunca Dunării, se confirmă capacitatea productivă a cultivarurilor de plop admise în producţie şi larg utilizate la noi 'I-214', 'Sacrau 79' şi 'I-45/51'. Totodată, se remarcă performanţele productive ale plopului interamerican 'Rap', atât la 25 ani în cultura de la Turcoaia – O.S. Măcin, cât şi la 7 ani în cultura Boianu – O.S. Călăraşi.
- În acelaşi timp, plopii cu statut de "candidat" pentru a fi introduşi în producţie, 'Triplo' şi 'Toropogritzki', dovedesc productivităţi remarcabile în cultura din lunca Siretului, iar plopul 'Lux I-69/55' lasă semne de întrebare, neconfirmând capacitatea lui productivă, în lunca Siretului.
- Este de subliniat că, volume unitare de masă lemnoasă, de peste 2 m^3, la vârsta exploatabilităţii, se înregistrează în toate plantaţiile comparative investigate, ceea ce conduce la concluzia că la o menţinere de 300 exemplare la ha, se pot realiza volume cuprinse între 600 şi 750 m^3/ha.
- În viitor, trebuie să fie mai atent investigat plopul interamerican 'Donk' cu un comportament contradictoriu în culturi comparative şi plopul 'Dorskamp', care dovedeşte capacităţi productive comparabile cu cele mai productive cultivaruri din

Tabelul 1

Amplasarea culturilor comparative şi demonstrative din Lunca Dunării

Nr. crt.	Denumirea culturii experimentale	Direcţia silvică Ocolul Silvic	U.P. u.a.	Suprafaţa (ha)	Anul instalării	Număr de clone în test	Schema de plantare (m)
0	1	2	3	4	5	6	7
Culturi comparative de plop si salcie							
1	LATA - 02P plop	Tulcea Măcin	X 13C	1,2	2002P	12	7 x 7
2	TURCOAIA–78T plop	Tulcea Măcin	IV 29	9,8	1978 T	19	4 x 4
3	PETROIU - 75T plop	Călăraşi Călăraşi	VI 37	2,0	1975T	4	5 x 5
4	BOIANU – 97 P plop	Călăraşi Călăraşi	II 47B	4,2	1997 P	12	5 x 5
5	DINU CAMEDINU - 76T plop	Giurgiu Giurgiu	I 96 c	1,25	1976T	4	4 x 4
6	GOSTINU - 99P plop	Giurgiu Giurgiu	III 39C	2,4	1999 P	20	5 x 5
7	LATA – 02P salcie	Tulcea Măcin	X 13C	0,7	2002P	20	4 x 2
8	CĂLĂRAŞI –98T salcie	Călăraşi Călăraşi	II 41B	1,6	1998T	12	4 x 2
Culturi cu sade de plop							
9	RACHELU 99T	Tulcea Măcin	X 19A	3,1	1999T	4	7 x 7
10	MĂRAŞU – 02P	Brăila Brăila	IX 3E	1,1	2002P	1	5 x 5
11	COTU BACIULUI –01T	Constanţa Hârşova	III 7B	0,5	2001T	1	4 x 4
12	JIRLĂU - 99T	Călăraşi Călăraşi	II 46B	2,3	1999T	4	6 x 6, 7 x 6 8 x 6, 7 x 7
Culturi pilot cu *Populus x interamericana*'Rap'							
13	CIULINEŢ -99T	Tulcea Măcin	X 19B	1,5	1999T	1	6 x 6
14	GROPENI - 02 P	Brăila Lacu Sărat	X 19A	1,0	2002P	1	5 x 5
15	BRAN – 02P	Brăila Brăila	IX 3E	0,9	2002P	1	5 x 5
16	ROŞU – 02 P	Slobozia Feteşti	II 53 A,F	1,0	2002P	1	5 x 5
17	OSTROV –01T	Călăraşi Călăraşi	II 34A	1,0	2001T	1	6 x 4
18	GOSTINU – 01T	Giurgiu Giurgiu	III 38A	2,0	2001T	1	5 x 5

practica plopicolă naţională.

• În ceea ce priveşte plantaţia comparativă de salcie, rezultatele preliminare, la vârsta de 5 ani şi în condiţii de vegetaţie specifice ale zonei dig mal, aratã superioritatea sălciilor selecţionate admise în producţie, respectiv Ro 201, Ro 334 precum şi a hibridului *Salix fragilis x matsudana* Ro 1077. În acelaşi timp atrag atenţia două sălcii care sunt în testare şi anume, *Salix alba* Ro 908, şi Ro 892.

Ca o consecinţă a rezultatelor din culturile comparative, o atenţie specială s-a acordat plopului interamerican 'Rap' care a demonstrat capacitate productivă remarcabilă şi rezistenţă superioară la adversităţi, în experimentele de la Turcoaia – O.S. Măcin, Boianu – O.S. Călăraşi şi Rachelu – O.S. Măcin. De aceea, în perioada anilor 2000-2003 s-au instalat 6 culturi demonstrative (pilot) de 1 – 2 ha, a căror amplasare pe ocoale silvice şi alte elemente de identificare sunt prezentate în *tabelul 1*. În culturile pilot, după doi ani, starea de vegetaţie este de la nor-

Tabelul 2

Elemente biometrice medii ale celor mai productive speci/cultivaruri de plop din culturile comparative investigate

Nr. crt.	Regiunea ecologică	Ocolul Silvic U.P. u.a.	Cultura comparativă	Vârsta (ani)	Specia/cultivar/clona	Diametrul la 1,30 m (cm)	Înălţimea (m)	Volum unitar (mc)
1	Lunca Dunării	Giurgiu I 96c	Dinu-Camedinu	22	*P.x canadensis* 'Sacrau 79'	45,5	33,5	2,196
					P.x canadensis 'I-214'	43,5	33,0	2,011
					P.x canadensis 'RO-16'	31,0	31,0	1,011
					P. deltoides 'Cetate'	31,0	29,0	0,939
2		Călăraşi VI 37	Petroiu 75T	23	*P.x canadensis* 'I-214'	48,7	35,0	2,538
					P.deltoides 'I-69/55'	46,1	30,3	2,085
					P.x canadensis 'I-72/58'	43,1	34,9	1,988
					P. deltoides 'I-63/51'	40,6	33,8	1,774
3		Măcin IV 29	Turcoaia 78T	25	*P.x interamericana* 'Donk'	47,2	32,7	2,518
					P.x canadensis 'Veronese'	46,9	31,3	2,413
					P.x canadensis 'Dorskamp'	44,8	33,1	2,256
					P.x interamericana 'Rap'	43,4	33,4	2,147
					P.x canadensis 'I 45/51'	43,4	33,4	2,147
4		Călăraşi II 47b	Boianu 97P	7	*P.deltoides* 'Lux I – 69/55'	22,4	19,7	0,335
					P.x canadensis 'Sacrau 79'	23,4	16,5	0,313
					P.x canadensis 'I – 214'	23,4	16,5	0,313
					P. x interamericana 'Rap'	21,2	17,1	0,247
5		Călăraşi II 41b	Călăraşi 98T	5	*Salix alba, Cornetu,* Ro 908			
					S. fragilis x matsudana, Cornetu, Ro 1077	6,2	7,9	-
					S.alba Ostrovul Lat-Cernavoda, Ro 201	6,8	7,6	-
					S. alba, Mocanu-Giurgiu, Ro 334	5,8	7,4	-
					S. alba, Cornetu Ro 892	5,8	6,8	-
						5,3	7,3	-
6		Giurgiu III 39c	Gostinu 99P	4	*P.deltoides* 'S333/44 x S336/31'	12,3	9,9	-
					P.deltoides 'Lux I-69/55'	11,4	9,0	-
					P. x canadensis 'I-45/51'	11,4	8,0	-
					P. x interamericana 'Beaupre'	10,3	8,6	-
7	Lunca Siret	Hanu Conachi IV 2c	Ghiolul Găinii 83P	21	*P.x canadensis* 'Sacrau 79'	49,2	31,9	2,430
					P.x canadensis 'Toropogritzki'	47,3	30,2	2,202
					P.x canadensis 'Triplo'	46,9	28,6	2,116
					P.x canadensis ''	44,4	28,4	1,858
					P.x canadensis 'I-45/51'	41,1	29,0	1,669

mală la viguroasă, diametrul mediu are valori cuprinse între 4,1 – 4,6 cm, înălţimea medie între 4,2 – 4,9 m şi procente de menţinere superioare, în condiţiile climatice de excepţie din această perioadă. Doar la ocolele silvice Lacu Sărat şi Brăila, procentul de menţinere a fost mai scăzut la încheierea primului sezon de vegetaţie (62 – 65%), deşi la începutul lunii iulie erau peste 80% plante viabile.

În vederea introducerii acestui hibrid în producţie s-a analizat prin metode statistice, capacitatea lui productivă, comparativ cu a cultivarurilor admise în producţie şi s-a creat materialul de bază pentru multiplicare vegetativă (plante mamă) în pepinierele Rachelu - Măcin şi Nufăru – Tulcea.

Din analiza statistică a performanţelor productive realizate de 'Rap' la diferite vârste (4, 7, 13 şi 25 ani), în condiţii staţionale diverse din Lunca Dunării, a rezultat că *Populus x interamericana* 'Rap' a ocupat o poziţie de top, depăşind net pe 'Robusta Ro 16' considerat etalon pentru România şi a înregistrat diferenţe nesemnificative în com-

paraţie cu 'I-214','Sacrau 79' sau 'I-45/51'. Capacitatea silvoproductivă a plopului 'Rap' a fost demonstrată şi în pepinieră unde realizează procente de prindere foarte mari şi creşteri susţinute în înălţime mai ales.

În ceea ce priveşte valorile parametrilor fizico – mecanici (*tabelul 3*), plopul 'Rap'este în top, cu potasiu, iar la carbonatul de calciu este mic pînă la 50 cm şi mijlociu peste 50 cm.

Din cele 12 cultivaruri din test, 7 sunt de plop curamerican, 2 sunt de plop interamerican, un cultivar de plop deltoid şi 2 de plop alb.

Plantaţia are vârsta de 7 ani şi a realizat reuşita

Tabelul 3

Parametri fizico-mecanici la clone de plop din cultura comparativă TURCOAIA 78T - O.S. Măcin, la vârsta de 21 ani

Parametri fizico – mecanici	Clona analizată					
	Dorskamp	Rap	Dunk	Sacrau	I – 45/51	I - 214
1. Masa volumetrică Kg/m³	374	427	458	333	380	357
2. Rezistenţa la compresiune paralelă cu fibrele, N/mm²	9,3 30,2 36,4	20,5 31,9 40,4	27,2 32,9 39,2	13,4 26,9 32,1	26,5 32,2 37,1	25,9 30,0 34,2
3. Rezistenţa la încovoiere statică, N/mm²	38,2 60,7 80,3	52,5 58,2 61,6	38,1 55,0 65,0	37,0 51,6 60,9	55,3 62,2 68,5	35,7 55,3 65,8
4. Rezistenţa la forfecare longitudinal paralelă, N/mm²						
- direcţie radială	3,3 4,9 5,8	4,7 5,3 6,0	5,2 6,1 7,0	3,9 4,4 5,4	3,9 4,8 6,0	3,9 4,6 6,3
- direcţie tangenţială	5,8 7,1 8,7	5,8 6,4 7,4	5,6 6,6 7,6	5,0 5,7 6,9	5,6 6,3 7,5	4,5 5,5 6,6
5. Rezistenţa la încovoiere prin şoc, J/ mm²	0,01 0,04 0,1	0,01 0,04 0,1	0,02 0,05 0,12	0,02 0,03 0,06	0,01 0,05 0,10	0,02 0,05 0,08
6. Duritatea Yanka, N/mm²						
- direcţie radială	16,1 23,3 34,9	32,2 37,9 49,6	19,0 28,4 42,0	11,3 15,6 20,6	16,7 20,9 25,9	13,3 17,6 24,0
- direcţie tangenţială	20,5 27,8 38,7	39,6 50,9 62,0	28,4 33,0 42,4	12,3 17,4 24,0	16,7 22,5 36,7	13,8 19,5 26,7
- direcţie transversală	29,9 35,6 40,5	42,6 67,6 86,7	31,4 40,1 52,6	30,2 30,9 41,2	26,7 36,7 42,4	17,3 28,5 37,3

menţiunea că din punct de vedere al durităţii, care indică uşurinţa la prelucrare, se încadrează la categoria speciilor lemnoase semidure, în timp ce ceilalţi plopi investigaţi sunt încadraţi la categori de specii lemnoase foarte moi sau moi.

În aceste condiţii se recomandă ca plopul 'Rap' să fie introdus în producţie şi în acest sens s-au întocmit îndrumări tehnice pentru cultură.

Cultura comparativ-demonstrativă de plop BOIANU 97P – O.S. Călăraşi

Această plantaţie a fost realizată la iniţiativa Direcţiei Tehnice din R.N.P.- Romsilva, de către colectivul Ocolului Silvic Călăraşi, sub asistenţa cercetătorilor de la I.C.A.S. – Colectivul Tulcea. Este amplasată în zona de silvostepă a Ocolului Silvic Călăraşi, în U.P. II Chiciu, u.a. 47 b şi are suprafaţa de 4,2 ha. A fost realizată în anul 1997 primăvara, în incintă îndiguită, la schema de 5 x 5 m, cu 12 cultivaruri de plop. Staţiunea se află pe un teren relativ plan, cu microrelief slab dezvoltat cu grinduri joase, întinsuri de grind sau microlăsături, pe depozit aluvial. Solul de tipul aluvial molic, cu textură argiloasă, are reacţie slab alcalină pe tot profilul. Conţinutul de humus este ridicat în orizontul 0 - 40 cm şi moderat humifer, pe restul orizonturilor. Conţinutul este mic în azot, mic spre mijlociu în

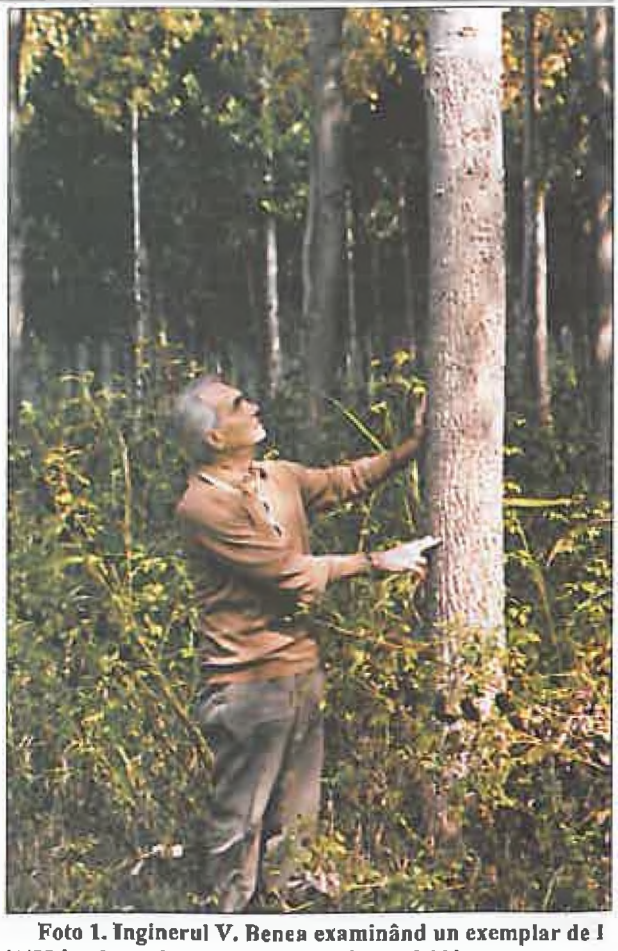


Foto 1. Inginerul V. Benea examinând un exemplar de I 69/55 în plantaţia de plop Boianu în anul 2003.

Tabelul 4

Elemente biometrice medii la specii/cultivaruri de plop din plantaţia comparativ-demonstrativă BOIANU 97P - O.S. Călăraşi, la realizarea reuşitei definitive (3 ani) şi la 7 ani

Nr. crt.	Specie/cultivar	Diametrul la 1,3 m			Înălţimea			Volum unitar la 7 ani (m^3)
		La reuşita definitivă (cm)	La 7ani (cm)	Creşterea medie la 7 ani (cm/an)	La reuşita definitivă (m)	La 7 ani (m)	Creşterea medie la 7 ani (m/an)	
1	*P.deltoides* 'Lux I-69/55'	12,0	22,4	3,20	9,6	19,7	2,81	0,335
2	*P. x canadensis* 'I-214'	10,9	23,1	3,30	8,4	16,5	2,35	0,313
3	*P. x canadensis* 'Sacrau 79'	11,0	23,4	3,34	8,7	16,5	2,35	0,313
4	*P. x interamericana* 'Rap'	10,5	21,2	3,03	7,7	17,1	2,44	0,247
5	*P. x canadensis* 'Veneziano'	10,4	20,4	2,91	7,4	15,2	2,17	0,225
6	*P. x canadensis* 'I-45/51'	7,9	20,0	2,85	7,1	15,6	2,23	0,214
7	*P.alba*	9,7	19,1	2,73	7,6	15,6	2,22	0,213
8	*P. x canadensis* 'Ro.16'	9,8	19,9	2,84	7,8	14,6	2,08	0,198
9	*P. x canadensis* 'I-154'	8,7	19,2	2,74	7,3	14,1	2,01	0,194
10	*P. alba* 'Raket'	9,3	19,2	2,74	8,1	13,8	1,97	0,194
11	*P. x canadensis* 'I –488'	7,7	18,4	2,63	7,0	15,6	2,23	0,171
12	*p. x interamericana* 'Donk'	7,0	17	2,43	6,5	13,9	1,98	0,135
Medie test		9,6	20,0	2,89	7,8	15,7	2,24	0,229

Foto 2

definitivă la trei ani, având un procent de menţinere de 95% pe total. Plopii cu cele mai ridicate procente de reuşită sunt *P. x canadensis* 'I-214' (100%), 'Sacrau 79' (97%), 'I-488 '(97%) şi *P. x interamericana* 'Rap' (97%). Cu cele mai scăzute procente de reuşită s-au înscris *P x canadensis* 'Veneziano' (92%), *P. x interamericana* 'Donk' (92%) şi *P. alba* 'Rachet' (93%). Plantaţia a fost instalată după defrişarea unei răchitării epuizate şi a fost întreţinută prin culturi agro-silvice.

Analizând datele din *tabelul 4,* unde se prezintă elemente biometrice medii, determinate la realizarea reuşitei definitive (trei ani) şi la vârste de 7 ani (anul trecut) se desprind, în principal, următoarele concluzii:

• La realizarea reuşitei definitive, diametrul mediu pe test a fost de 9,6 cm şi plopul 'Lux I-69/55' a avut cel mai mare diametru mediu (12,0 cm). Se remarcă diametrul mediu de peste 10 cm la 5 cultivaruri printre care 'I-214', 'Sacrau 79', 'Lux I- 69/55' şi plopul interamerican 'Rap'.

• La 7 ani, diametrul mediu pe test este de 20,2 cm şi cel mai mare diametrul mediu s-a înregistrat la 'Sacrau 79' (23,4 cm). Este de subliniat că diametrul cu valoarea cea mai mare din plantaţie este de 28,3 cm şi l-a înregistrat tot 'Sacrau 79'. Diametre peste media testului înregistrează aceleaşi 5 cultivaruri

Foto 3

care au fost pe primele locuri şi la vârsta de 3 ani.

• Înălţimea medie pe test la vârsta de 7 ani este de 15,7 m cu o creştere medie anuală de 2,24 m. Cea mai mare înălţime medie s-a înregistrat la plopul 'Lux I – 69/55', recunoscut prin creştere deosebit de activă, în stadiul juvenil. Peste media pe test sunt doar patru cultivaruri, dar de subliniat este că valori foarte apropiate de medie sunt şi la alte trei cultivaruri printre care un plop alb. Şi la acest element biometric este remarcat plopul 'Rap' care înregistrează valori peste 'I-214' şi 'Sacrau 79', cultivaruri etalon în ceea ce priveşte ritmul de creştere.

• În ceea ce priveşte acumularea de masă lemnoasă, indicator sintetic al creşterilor, în *tabelul 3* cultivarurile au fost ordonate descrescător, în funcţie de volumul mediu unitar şi pot fi diferenţiate trei categorii:

a. cultivaruri cu volum de peste 0,3 m^3 ('Lux I-69/55', 'Sacrau 79', I-214')

b. cultivaruri cu volum cuprins între 0,2 – 0,3 m^3, unde se încadrează şi 'Rap'

c. cultivaruri cu volum între 0,1-0,2 m^3, unde pe ultimul loc se află 'Donk'.

Pentru modul cum a fost gospodărită cultura comparativă, adresăm aprecierile noastre personalului silvic al Ocolului Silvic Călăraşi, care a contribuit decisiv ca această plantaţie să fie în mai multe rânduri prezentată membrilor Comisiei Naţionale a Plopului dar şi în alte ocazii.

Concluzii

Plantaţiile comparative instalate în Lunca Dunării, zona ecologică cea mai favorabilă pentru cultura plopilor hibrizi şi sălciilor selecţionate, oferă, în sinteză, posibilitatea demonstrării capacităţii silvoproductive a cultivarurilor aflate în testare în diverse condiţii staţionale, la vârste diferite. În urma investigaţiilor efectuate în perioada 2000-2004, se pot desprinde următoarele concluzii principale :

• Dintre cultivarurile de plop, s-a remarcat *Populus x interamericana* 'Rap', prin acumularea de masă lemnoasă, prin creşterile susţinute în stadiul juvenil şi prin calităţile fizico – mecanice ale lemnului. Acest hibrid, selecţionat în Belgia, a fost introdus în Lunca Dunării şi în culturi demonstrative "pilot" întocmindu-se norme tehnice de cultură.

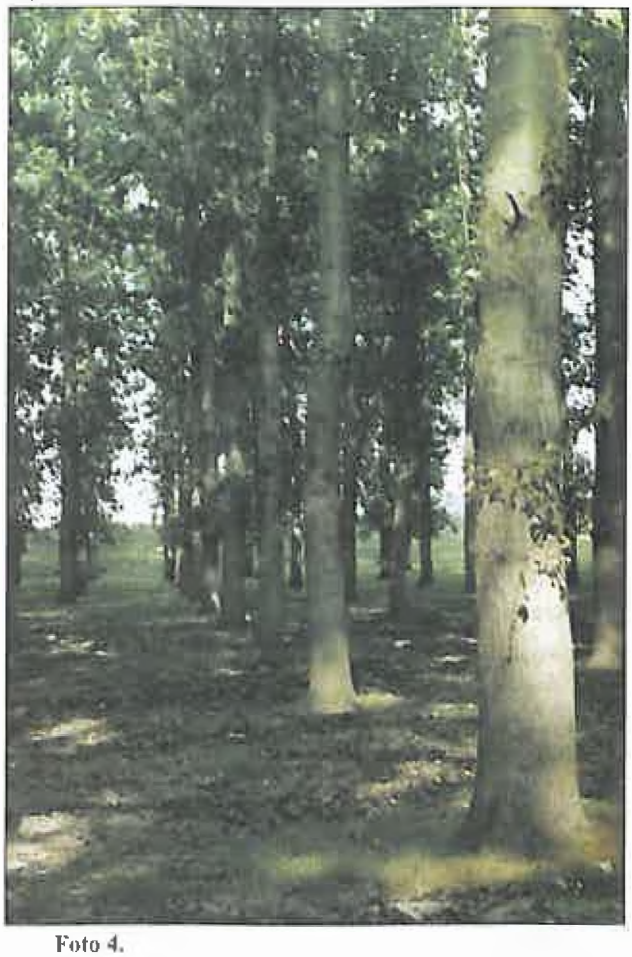


Foto 4.

(foto C. Becheru)

• În cultura comparativă de la Turcoaia - O.S. Măcin, s-a remarcat *Populus x canadensis* 'Dorskamp, hibrid selecţionat în Olanda, care la vârsta de 25 ani are starea de sănătate foarte bună şi realizează un volum unitar mediu de 2, 256 m³, comparabil cu acumulările de masă lemnoasă ale celor mai productivi hibrizi testaţi în Lunca Dunării.

• În plantaţia comparativ-demonstrativă de plop Boianu – O.S. Călăraşi, în vârstă de 7 ani, care a făcut recent obiectul schimbului de experienţă cu factorii de decizie ai direcţiilor silvice cultivatoare de plop şi salcie din Lunca Dunării, s-au remarcat cele două cultivaruri de plop alb, cu caracteristici fenotipice deosebite, care trebuie să fie urmărite atent în lucrările de selecţie ulterioare.

• Condiţiile staţionale din Lunca Dunării, modificate în ultima perioadă ca urmare a schimbărilor intervenite în condiţiile hidrologice şi climatice, reclamă cercetări mai susţinute în ceea ce priveşte selecţia de noi cultivaruri/clone de salcie şi testarea lor în culturi comparative multistaţionale.

Dr. ing. Mihai FILAT
I.C.A.S., Colectivul Tulcea
E-mail: icastl@x3m.ro

Dr. ing. Ion DUMITRU
Dr. ing. Mihai DAIA
R.N.P.- Romsilva
E-mail: rnp@rosilva.ro

Ing. Vasile BENEA
Comisia Naţională a Plopului şi a Salciei

Ing. Cornelia NUŢESCU
Institutul Naţional al Lemnului
E-mail: office@inl.ro

BIBLIOGRAFIE

Benea, V. 2002: *Plantaţia de plop Băsca – Brăila, etalon experimental de durată, în zona inundabilă a Dunării.* Revista Pădurilor nr. 6, pag 14 – 20

Decei, I., Alexandrescu, A. 1966: *Tabele de producţie şi de sortare pentru principalele clone selecţionate de plopi euramericani.* Editura tehnică silvică. Bucureşti

Filat, M., Coros, Al., 1999: *Cercetări privind ameliorarea şi conservarea fondului genetic la plop şi salcie.* Ref.st. final. ICAS (Ms)

Filat, M. 2003: *Cercetări pntru introducerea în cultură de specii/clone de plop şi salcie cu potenţial silvoproductiv superior şi rezistenţă sporită la adversităţi.* Ref. St. final. ICAS (Ms)

Filat, M. 2004: *Prima Conferinţă Internaţională privind "Viitorul culturii plopului" (Roma, 13 – 15 noiembrie 2003).* Revista Pădurilor nr. 2 , pag 52.

Nuţescu, C. 2002: *Determinarea proprietăţilor fizico-mecanice la clone de plop de perspectivă.* Referat st. final .ICAS (Ms).

Popescu, Gh. 1985: *Pădurea şi omul.* Editura Albatros, Bucureşti.

Radu, St. şi colab. 1968: *Cercetări privind culturile de plop şi salcie din zona dig – mal.* ICAS, Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră.

Roşu, C., Daia, M., Nicolae, C., Filat, M., Pahonţu, C., Contescu, L., Popescu, I., Banu, O. 2003: *Specificul condiţiilor fizico – geografice (cu deosebire al celor hidrologice) din zona dig – mal a Luncii Dunării şi unele măsuri de gospodărire durabilă a pădurii.* Revista Pădurilor nr. 2, pag 5 – 11.

Stoiculescu, Cr., Ianculescu, M., Leandru, V., Benea, V., Moise, I. 1987: *Conservarea şi reconstrucţia ecologică a ecosistemelor forestiere de luncă sub impact antropic.* Revista Pădurilor nr.2, pag 61 – 66.

****** 1993: *Norme tehnice pentru cultura şi protecţia plopilor şi sălciilor.* Regia Naţională a Pădurilor

***** 2000: *Raport Naţional privind activităţile legate de cultura şi utilizarea plopilor şi sălciilor în perioada 1996 – 1999.* Comisia Naţională a Plopului şi Salciei.

Poplar and willow demonstrative cultures and comparative trials in the Danube Valley

Abstract

18 experimental plantations covering 37.5 ha, of which 16 ha including poplar and willow cultivars, were established in the Romanian Danube Valley. The productive potential and resistance to diverse damaging factors were tested in various site conditions with the aim of recommending the most valuable species and cultivars to the professionals. At 20-25 years of age (normal rotation age of poplars in Romania) the most valuable cultivars were 'I-214', 'Sacrau 79', 'I-45-51', but also 'Rap', 'Triplo', and 'Toropogritzki'. These cultivars have produced on average over 2 cu.m./tree that can result in a production of 600-750 cu.m./ha. Among the new poplar cultivars, not used in Romania until now, Populus x interamericana 'Rap' had been remarked due to its very active growth rates in the very juvenile stage, biomass production, resistance to damaging factors as well as its physical-mechanical wood properties.

At 7 years old, in the Boianu Comparative Trial (Calarasi Forest District), the largest mean d.b.h. (23.4 cm) was produced by 'Sacrau 79' whereas the highest mean height was produced by 'Lux I-69/55'.

Keywords: comparative trial, productive potential, resistance to damaging factors, Populus x interamericana 'Rap'

Cercetări în legătură cu natura, frecvența și distribuția unor defecte la bușteniii de cireș păduret (*Prunus avium* L.) pentru furnir estetic

Johann KRUCH

1. Consideraţii introductive. Scopul cercetărilor

Cireşul păduret (sălbatic, păsăresc) este specia forestieră care a cunoscut evoluţia cea mai spectaculoasă pe piaţa lemnului din România în ultimii ani, după ce teoretic, dar şi practic *„... participarea lui în compunerea pădurilor noastre a adus doar variaţie, frumuseţe şi originalitate"* (Haralamb, 1967).

Calităţile lemnului sănătos şi de dimensiuni mari, în speţă cele care se referă la prelucrabilitate uşoară, culoare şi randament în furnir, au determinat utilizarea lui masivă, pe plan mondial, în industria mobilei de serie. Peste toate acestea s-a adăugat şi apogeul *„perioadei închise a culorilor"* lemnului, din care şi cireşul face parte, precum şi relativa liberalizare a exportului de masă lemnoasă brută de la noi din ţară, după anul 1990.

Solicitările de bușteni de cireș pentru furnir au venit la început din partea firmelor străine, industria românească de mobilă rămânând, în continuare, puţin interesată faţă de frumuseţea şi calităţile lemnului acestei specii.

Lipsa de informaţii privind preţul real de pe piaţa europeană a lemnului a făcut ca achiziţiile de bușteni de pe piaţa încă neorganizată din România, să fie cu mult sub ceea ce, cu indulgenţă, s-ar putea numi o limită decentă.

Organizarea unor licitaţii de masă lemnoasă (clasele Fe şi Ft) după model vest-european, a atras pe lângă firmele româneşti şi unele străine, dintre care câteva erau în topul producătorilor de furnire estetice pe plan mondial. Acest sistem modern şi corect de comercializare a ridicat foarte mult valoarea bușteniior, apropiind preţurile obţinute, de nivelurile europene ale momentului, făcându-ne astfel conştienţi de valoarea intrinsecă a lemnului din pădurile noastre.

Pe lângă aspectele economice privind lemnul pentru furnirul estetic, de foarte mare importanţă pentru vânzător (subunităţi R.N.P.- Romsilva, proprietari privaţi de pădure, firme de exploatare etc.) este cunoaşterea tuturor cerinţelor de calitate cerute de beneficiari, sau consemnate în norme, referitoare la natura, mărimea, frecvenţa şi distribuţia defectelor lemnului ce pot fi tolerate (acceptate), cu o reducere de preţ corespunzătoare. Numai în acest mod, vânzătorul poate stabili, pe baze raţionale, preţul minim de adjudecare, fără teama că a sub/supraevaluat ceea ce practic este conţinut ca valoare în bușteni.

Silvicultura nu a fost confruntată până acum cu o astfel de problematică, sistemul ei de sortare a lemnului pe picior fiind doar un paleativ modest de informaţii, neutilizabil pentru evaluarea valorii lemnului doborât. De aceea, a devenit necesar să se declanşeze o acţiune conştientă, riguros organizată, de informare şi prelevare a datelor de observaţie, care să permită formularea unor concluzii pertinente privind calitatea lemnului ce se găseşte în pădurile noastre. Un astfel de început a fost făcut la Direcţia Silvică Arad, începând cu anul 2000, unde a fost prelevat un vast material faptic privind defectologia lemnului, în general, şi a cireşului apt pentru furnir estetic, în special.

În articolul de faţă, se prezintă o statistică privind natura, distribuţia şi frecvenţa defectelor sesizate pe bușteniii de cireș păduret fasonaţi pentru furnir estetic. Matricea acestor elemente oferă o imagine mai concretă şi relativ completă, a ceea ce înseamnă lemn de valoare, aprecierea făcându-se în concordanţă cu sortarea industrială, riguroasă, având pentru fiecare defect şi o expresie pentru cuantificare. Foarte importantă este şi concluzia rezultată, că practic, ceea ce se defineşte vizual ca fiind "spuma" producţiei lemnoase a pădurii, pe departe, nu este lipsită de defecte. Dar tocmai gradul de suportabilitate al defectelor este extrem de important, ca să fie cunoscut, deoarece numai aşa se poate stabili corect calitatea lemnului şi, implicit, valoarea acestuia.

Accentuăm, încă o dată, că lucrarea de faţă conţine doar semnalarea existenţei unor defecte (atâtea câte au putut fi sesizate vizual) şi repartiţia acestora pe elemente de sortare şi nu cuantificarea lor.

Fiind vorba despre analiza unor bușteni pentru furnir estetic, se poate subînţelege că mărimile defectelor depistate au fost în cadrul limitelor prevăzute în standardul românesc (Anonymus, 1993 a).

Această supoziţie a fost doar parţial adevărată.

2. Material. Metoda de cercetare

Buştenii de cireş pentru furnir estetic au fost sortaţi şi fasonaţi în primavăra anului 2001, şi au rezultat din masa lemnoasă exploatată de la ocoalele silvice Săvârşin, Bârzava (Valea Mureşului) şi Gurahonţ (Valea Crişului Alb).

În tabelul 1 sunt prezentate câteva caracteristici staţionale şi silviculturale ale arborilor de provenienţă a materialului destinat vânzării.

Tabelul 1

Caracteristici staţionale şi silviculturale

Caracteristici	Ocolul Silvic		
	Bârzava	Săvârşin	Gurahonţ
Unitatea de producţie	IV – Groşi	IV – Troaş	III - Honţişor
Unitatea amenajistică	55	75A	36A
Tipul de sol	3102	3101	3101
Expoziţia	N-E	N-E	N
Înclinarea, grade	26	30	25
Altitudinea, m	360...520	440...720	500...700
Natura tăierii	Răritură	Igienă	Igienă
Volum extras, m^3	479	200	101
Vârsta, ani	50	76	102

Din volumul brut pentru producţie rezultat în urma recoltării lemnului au fost selecţionaţi pentru sortare industrială dimensional-calitativă, un număr de buşteni, care, în accepţiunea celor care au întreprins acţiunea, au fost încadraţi în clasa furnirului estetic (Fe).

Eşantioanele prelevate şi pe care s-au efectuat observaţiile referitoare la natura, frecvenţa şi distribuţia defectelor pe elemente de sortare, au provenit din aceşti buşteni. În tabelul 2 sunt redate

Tabelul 2

Volumul şi numărul buştenilor de furnir fasonaţi, pe ocoale silvice de provenienţă

Volume şi număr de buşteni de furnir	Ocolul Silvic					
	Bârzava		Săvârşin		Gurahonţ	
	Val. abs.	%	Val. abs.	%	Val. abs.	%
Volum total extras, m^3	479	100	200	100	101	100
Volum total de furnir, m^3	92.309	19.3	109,884	21.0	36.172	35.8
Volum de furnir examinat, m^3	49,881	54,0	79,857	72,7	31,550	87,2
Număr total de buşteni de furnir, buc	154	100	129	100	31	100
Număr de buşteni de furnir analizaţi, buc	66	42,9	99	76,7	25	80,6

sub formă de valori absolute şi relative, câteva elemente de interes în acest sens.

Sortarea dimensională a buştenilor s-a făcut în conformitate cu Normele Uniunii Europene (Anonymous, 1997a), adoptate şi de România (Anonymous, 2000b), cu menţiunea că şi clasele de diametre 4,5 şi 6 au fost subdivizate în cele două subdomenii a şi b.

Elementele de sortare la un buştean au fost suprafaţa laterală (Sl), capătul gros (Cg) şi capătul subţire (Cs), adică acele suprafeţe pe care sortatorul le poate examina vizual, şi pe care, de fapt, se pot constata marea majoritate a defectelor.

Sortarea calitativă a buştenilor nu s-a făcut, deoarece, aceştia au fost clasificaţi de personalul de specialitate al ocoalelor silvice, dar s-a urmărit cu acribie, existenţa tuturor defectelor sesizabile pe elementele de sortare, fie că sunt sau nu conţinute în norme.

Pentru uşurinţa prezentării datelor de observaţie de natură defectologică, s-au utilizat următoarele abrevieri:

Sl – suprafaţa laterală,
C1 – curbură simplă,
C2 – curbură multiplă într-un plan,
C3 – curbură în planuri diferite,
Ft – fibră torsă,
Gâ - gâlmă (umflătură),
Lb – lăbărţare,
Lm – lemn mort,
Nd – nod,
Pu – putregai,
Cg – capătul gros,
Cs – capătul subţire,
Ca – canelură,
Cad – cadranură,
Co.î – coajă înfundată,
Cr – crăpătură,
Cr.r – crăpătură radială,
Ex. - excentricitate,
In – inimă,
In.c – inimă coloratâ,
Lu – lunură,
Ov – ovalitate,
Ru – rulură,
Ru.p – rulură parţială.

După inventarierea defectelor şi repartizarea lor pe clase de diametre şi elemente de sortare etc. s-a stabilit şi rangul acestora, element deosebit de important pentru cunoaşterea, din punct de vedere statistic, a frecvenţei lor de apariţie. Practic, frecvenţa defectelor coincide cu probabilitatea de apariţie a acestora, în condiţiile în care volumul datelor de observaţie este suficient de mare.

3. Rezultate obținute. Discuții

3.1 Analiza elementelor taxatorice

Primul aspect cercetat s-a referit la analiza materialului lemnos prelevat, sub raport taxatoric. Rezultatele prelucrate și sintetizate sunt consemnate în tabelul 3.

Tabelul 3

Caracteristicile taxatorice medii ale buștenilor

Ocolul silvic	Număr total de buşteni, buc	Număr de buşteni analizaţi, buc	Diametru, cm			Lungime, m			Volum, m³		
			Media, cm	Abaterea standard, cm	Coeficient de variaţie, %	Media, cm	Abaterea standard, cm	Coeficient de variaţie, %	Media, cm	Abaterea standard, cm	Coeficient de variaţie, %
Bârzava	154	66	38,6	3,87	10	6,38	1,15	18	0.756	0,21	27
Săvârşin	129	99	41,5	6,58	16	5,80	2,01	35	0,820	0,44	54
Gurahonţ	31	25	51,2	6,23	12	6,00	2,23	37	1,262	0,59	47

În ceea ce privește diametrul, acesta a fost cel median, fără coajă.

Ca primă observaţie, logică de altfel, este că valoarea medie a diametrului a crescut o dată cu vârsta. Referitor la valorile înregistrate trebuie spus că acestea au corespuns normelor românești pentru furnir estetic (diametru minim la capătul subțire 20 cm, Anonymous 2003a), fapt pentru care, o bună parte din buşteni nu au prezentat interes pentru beneficiarii străini (diametru minim median 40(35)cm, Anonymous,1985 etc.), sau dacă totuşi, atunci au fost achiziţionaţi pentru alte utilizări, dar la un preţ mult mai mic.

Actualmente, conform Ordinului nr. 317/24.04.2003 al Regiei Naţionale a Pădurilor - Romsilva, se stipulează la articolul 1, că: *"se interzice punerea în valoare şi extragerea exemplarelor de cireş din păduri proprietate publică şi privată, dacă acestea nu au diametrul de 44 cm la înălţimea de 1,30 de la sol"*. În acest mod, este evident că un volum mai mare din cel pus în valoare va corespunde cerinţelor dimensionale ale tuturor producătorilor de furnir estetic.

Dintre cele 3 caracteristici taxatorice analizate, diametrele au fost cele mai omogene din punct de vedere statistic, concluzie rezultată din compararea coeficienţilor de variaţie.

Faţă de licitaţiile anterioare, la care lungimile buştenilor aveau valori foarte mari (chiar peste 11m), la licitaţia din 2001 lucrurile au evoluat spre normal, în sensul că s-a înţeles dezavantajul tehnic şi economic al lungimilor "cumulardе de sortimente".

Valoarea lungimii minime consemnată în SR-3302/93 este de 120 cm, cu o rată de creştere de 10 cm. Pentru majoritatea beneficiarilor, buştenii având o astfel de lungime nu fac obiectul evaluării, valoarea minimă acceptată fiind de 200 (300) cm (Anonymous, 1985; 2000c; 1997b, 1993b).

O altă problemă spinoasă la fasonarea buştenilor o constituie supralungimea. Regula instituită la noi prevede 1cm / m, dar nu mai mult de 4 cm (Anonymous, 1993a), în timp ce în ţările Uniunii Europene se stipulează valori mai mari (Anonymous, 1985, 1992, 2000c). La licitaţia analizată s-a admis valoarea unică de 8...10 cm, rezultată din luarea în considerare a toleranţei la măsurarea lungimilor (± 2cm), a lăţimii S – urilor bătute pe capetele buştenilor pentru împiedicarea crăpării (1..1,5cm) şi al uzanţei privind supralungimea (max. 4 cm).

Variaţii mai mari de lungimi au fost înregistrate la ocoalele silvice Săvârşin şi Gurahonţ, coeficienţii de variaţie depăşind limita rezonabilă, de 30%.

Volumele buştenilor de furnir fiind în funcţie de diametre şi lungimi, au prezentat variaţii rezultate din elementele de influenţă, dar acest aspect nu a fost relevant pentru comercializare. De asemenea, volumele au fost în dependenţă şi de vârstă: relativ mici la Bârzava (50 ani) şi mari la Gurahonţ (102 ani).

3.2 Distribuţia buştenilor pe clase şi subclase de diametre

Pentru a avea o imagine mai sugestivă în legătură cu varietatea diametrelor mediane ale buştenilor s-a întocmit repartiţia acestora pe clase şi subclase de diametre, în conformitate cu uzanţa din Norma europeană (Anonymous, 1997a, 2000a) (Tabelul 4).

Tabelul 4

Distribuţia buştenilor pe clase şi subclase de diametru

Ocolul silvic	Clasa de diametre							Total
	3		4		5		6	
	Subclasa de diametre							
	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	
Bârzava	7	36	15	18	-	-	-	66
Săvârşin	5	47	22	10	10	4	1	99
Gurahonţ	-	1	4	4	9	5	2	25
Total	12	84	41	22	19	9	3	190

Reamintim modul de alcătuire al claselor şi subclaselor de diametre: 3 (30...39 cm); 4 (40...49 cm); 5 (50...59 cm); 6 (60...69 cm), etc. 3a (30...34 cm); 4a (40...44 cm); 5a (50...54 cm); 6a (60...64 cm), etc. 3b (35...39 cm); 4b (45...49 cm); 5b (55...59 cm); 6b (65...69 cm), etc.

Menţionăm că divizarea în subclase, începând de la clasa 4 în sus, s-a facut doar în scopul de a fi mai analitici. Ca element de marketing acest lucru nu este obligatoriu.

Din examinarea valorilor consemnate în tabelul 4, se constată că la O. S. Bârzava, subclasa cea mai reprezentată (dominantă) a fost **3b** (54,5%), ceea ce şi explică în parte media mică a diametrului median (38,6 cm). Şi la O. S. Săvârşin subclasa cea mai numeroasă a fost **3b** (47,5%), dar plaja valorilor spre clase mai mari s-a extins până la **6**, ceea ce a făcut ca diametrul median să fie mai mare (41,5cm). Buştenii cei mai groşi au fost la O. S. Gurahonţ, subclasa **5a** (36%), fiind din punct de vedere statistic dominanta, ea situându-se şi la mijlocul amplitudinii de variaţie.

Din totalul materialului examinat, 50,5% a aparţinut clasei de diametre 3, deci sub limită minimă admisă pentru furnirul estetic de ţările vest-europene. Buştenii au fost totuşi adjudecaţi, la un preţ corespunzător calităţilor lor, dar cu siguranţă că utilizarea care li s-a dat a fost cu certitudine alta (chereastea, lambriuri, parchet etc.), faţă de cea preconizată de organizatorii licitaţiei.

Tabelul 5

Distribuţia defectelor pe elemente de sortare şi natura lor

Suprafaţa laterală, S_L										
Ocolul Silvic	Indici	C1	C2	C3	Lb	Ft	Gă	Nd	Pu	Lm
Bârzava	Număr de defecte, buc	29	8	18	-	24	13	-	-	-
	Rang ocupat	1	5	3	-	2	4	-	-	-
Săvârşin	Număr r de defecte, buc	40	6	29	-	38	10	-	-	1
	Rang ocupat	1	5	3	-	2	4	-	-	6
Gurahonţ	Număr de defecte, buc	16	-	-	8	8	9	3	2	3
	Rang ocupat	1	-	-	3	3	2	4	5	4
Rangul pe ansamblul elementului de sortare		I	V	III	VI	II	IV	VIII	IX	VII
Capătul gros, C_G										
Ocolul silvic	Indici	Ov	Ex	Ca	Pu	Co.î	Cad	Cr	Cr.r	Ru.p	Lu	In.c
Bârzava	Număr de defecte, buc	35	17	19	15	10	-	13	3	-	-	-
	Rang ocupat	1	3	2	4	6	-	5	7	-	-	-
Săvârşin	Număr de defecte, buc	73	38	12	28	12	3	32	11	1	1	3
	Rang ocupat	1	2	5	4	5	7	3	6	8	8	7
Gurahonţ	Număr de defecte, buc	18	18	6	14	4	3	6	6	1	-	-
	Rang ocupat	1	1	3	2	4	5	3	3	6	-	-
Rangul pe ansamblul elementului de sortare		I	II	V	III	VI	VIII	IV	VII	IX	XI	X
Capătul subţire, C_S												
colul silvic	Indici	Ov	Ex	Pu	Co.î	Cad	Cr	Cr.r	Ru.p	Lu	In.c	
Bârzava	Număr de defecte, buc	10	2	14	6	3	3	3	-	-	-	
	Rang ocupat	2	5	1	3	4	4	4	-	-	-	
Săvârşin	Număr de defecte, buc	7	5	27	2	5	11	10	1	-	1	
	Rang ocupat	3	5	1	6	5	2	4	7	-	7	
Gurahonţ	Număr de defecte, buc	15	6	18	1	8	5	5	1	2	-	
	Rang ocupat	2	4	1	7	3	5	5	7	6	-	
Rangul pe ansamblul elementului de sortare		II	VI	I	VII	IV	III	V	VII	VIII	XI	

3.3 Natura, frecvenţa şi distribuţia defectelor

Matricea defectelor buştenilor de cireş, pe elemente de sortare şi ocoale silvice, oferă informaţii relevante în legatură cu natura, frecvenţa şi distribuţia acestora. Amintim faptul că, natura defectelor sesizate şi înregistrate a fost mai bogată decât cele prevazute în normele româneşti (Anonymous, 1993a), dar mai redusă faţă de cele urmărite cu insistenţă de sortatorii profesionişti de la firmele producătoare de furnir.

Situaţia sinoptică a defectelor este redată în tabelul 5.

Pe suprafaţa laterală a buştenilor (9 defecte observate), două au fost cu frecvenţă majoră: curbura (toate cele 3 forme) şi fibra torsă (răsucită). Explicaţia poate consta în faptul că, cireşul păduret fiind o specie de lumină şi convieţuind în amestec, se îndreaptă spre orice izvor de lumină, generând astfel trunchiuri curbe şi/sau cu creşteri torse.

Capătul gros (11 defecte sesizate) reprezintă elementul de sortare cel mai bogat în informaţii privind calitatea lemnului. De interes deosebit la buştenii supuşi licitaţiei au fost ovalitatea, excentricitatea şi putregaiul.

Ovalitatea a deţinut rangul 1 la toate cele trei surse de proveniență a materialului, ceea ce permite să se afirme că ea se formeaza relativ de timpuriu (Bârzava, 50 ani) şi se menţine apoi până în pragul epuizării fiziologice (Săvârşin, 102 ani). În general, de ovalitate este legată şi excentricitatea. Putregaiul alb (uscat) (Nicolescu & Nicolescu, 2002) este caracteristic pentru partea inferioară a trunchiului, unde poate atinge un diametru de 20 cm în zona centrală şi o lungime de 1..1,5m. Apariţia şi dezvoltarea lui are loc spre vârste mai înaintate.

La capătul subţire (10 defecte depistate), tot ovalitatea şi putregaiul au deţinut frecvenţele cele mai mari. Dacă buşteanul a constituit prima piesă din trunchi şi a avut o lungime redusă, atunci nu a fost sesizat putregaiul, dar dacă, dimpotrivă, buşteanul a reprezentat a 2-a, sau eventual a 3-a piesă fasonată, atunci existenţa putregaiului (roşu,

umed) (Nicolescu & Nicolescu, 2002) a fost semnalat pe suprafaţa capătului subţire relativ frecvent, mai ales la piesele provenite din arborii în vârstă (Săvârşin, 102 ani).

În legatură cu natura putregaiului (alb, roşu) facem precizarea că acesta a fost semnalat numai ca prezenţă, buştenii fiind, totuşi, destinaţi pentru furnir, au prezentat doar începutul fazei de dezvoltare a acestuia.

O situaţie interesantă a fost aceea a distribuţiei

Tabelul 6

Distribuţia numărului de defecte pe elemente de sortare şi total, în funcţie de subclasa de diametre

Subclasa de diametre		3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	Total defecte pe element de sortare
Ocolul Silvic Bârzava									
Distribuţia numărului de defecte pe element de sortare	S_L	10	43	27	12	-	-	-	92
	C_G	12	56	30	14	-	-	-	112
	C_S	5	19	12	5	-	-	-	41
Total defecte pe subclase de diametre		27	118	69	31	-	-	-	245
Ocolul Silvic Săvârşin									
Distribuţia numărului de defecte pe element de sortare	S_L	7	55	29	13	14	6	-	124
	C_G	8	100	53	21	23	8	1	214
	C_S	2	26	18	10	8	5	-	69
Total defecte pe subclase de diametre		17	181	100	44	45	19	1	407
Ocolul Silvic Gurahonţ									
Distribuţia numărului de defecte pe element de sortare	S_L	-	2	8	5	17	10	7	49
	C_G	-	2	13	10	24	20	7	76
	C_S	-	2	7	10	21	15	6	61
Total defecte pe subclase de diametre		-	6	28	25	62	45	20	186

numărului de defecte pe subclase de diametre, elemente de sortare şi ocoale silvice. Rezultatele obţinute sunt consemnate în tabelul 6.

Dacă asupra distribuţiei defectelor pe elemente de sortare s-au făcut referiri, în sensul că cele mai multe se află pe capătul gros, indiferent de vârsta buştenilor sau a ocoalelor de provenienţă, suprafaţa laterală a fost mai bogată în defecte la buştenii mai "tineri" (50..76 ani). O situaţie aparte au constituit-o buştenii "vârstnici" (102 ani), la care a existat o inversiune de locuri între suprafaţa laterală şi capătul subţire, după numărul de defecte avute. În ceea ce priveşte distribuţia defectelor în raport cu subclasa de diametre, aceasta a fost majoritară la **3b** (Bârzava, Săvârşin) şi, respectiv, **5a** (Săvârşin). Analizând comparativ datele din tabelele 6 şi 4 se poate concluziona că defectele se distribuie în mod identic, ca şi numărul de buşteni pe subclase de diametre, adică acolo unde există un maxim pe buşteni într-o clasă (dominanta) există şi sanşa să fie observate cele mai multe defecte.

Toate aceste concluzii sunt vizualizate în reprezentările grafice ale poligoanelor de frecvenţă în valori absolute (fig. 1, 2 şi 3) şi comparativ, pe ocoale silvice, în valori relative, în funcţie de clasa de diametre (fig.4).

Interesantă a fost şi distribuţia numărului de buşteni pe număr de defecte, elemente de sortare şi

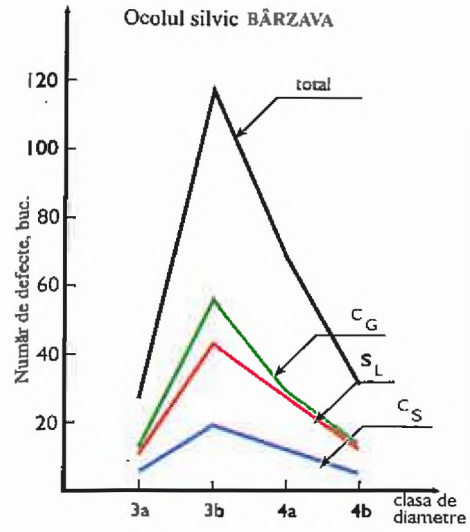


Fig. 1. Distribuţia numărului de defecte pe elemente de sortare şi total, în funcţie de clasa de diametre.

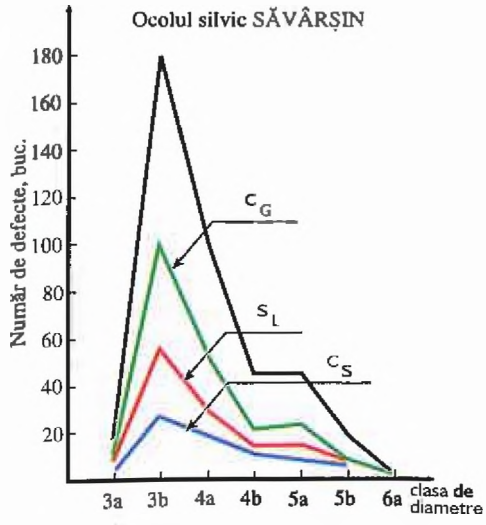


Fig. 2. Distribuţia numărului de defecte pe elemente de sortare şi total, în funcţie de clasa de diametre.

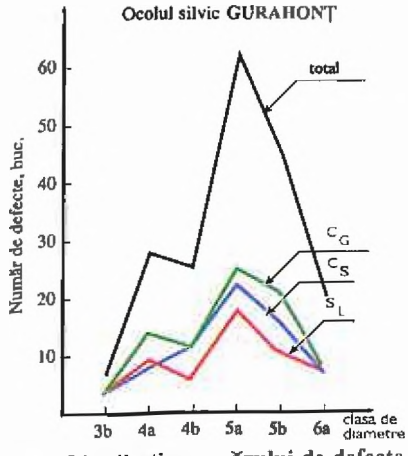


Fig. 3. Distribuţia numărului de defecte pe elemente de sortare şi total, în funcţie de clasa de diametre.

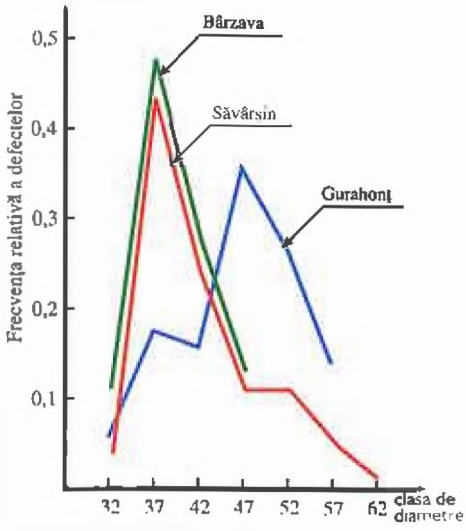


Fig. 4. Distribuția numărului de defecte pe elemente de sortare și total, în funcție de clasa de diametre.

ocoale silvice. Situația sinoptică este consemnată în tabelul 7.

Astfel, în ceea ce privește numărul de defecte, acesta a variat între 1...5 pe buștean. La O. S. Bârzava cei mai mulți bușteni au avut doar 1 defect pe suprafața laterală și capătul subțire, și 2 defecte pe capătul gros. Aceiași situație s-a înregistrat și la O. S. Săvârșin. Buștenii de la O. S. Gurahonț, având vârsta cea mai mare (102 ani) au acumulat și cele mai multe defecte, pe toate elementele de sortare. În primul rând nu a existat nici un buștean fără defect, iar în al doilea rând frecvențele maxime ce s-au înregistrat la suprafața laterală și capătul subțire au fost de 2 defecte, și la capătul gros de 8 defecte. Pe ansamblul licitației s-a păstrat, totuși, media de 1 defect pe suprafața laterală și capătul subțire, și de 2 defecte la capătul gros.

Numărul de defecte variind foarte mult de la un element de sortare la altul și de la un ocol de proveniență la altul, în partea de jos a tabelului 7 au fost consemnate câteva caracteristici care să evidențieze atât structura buștenilor (total, cu sau fără defecte), cât și numărul absolut și procentul de defecte.

Important sub raportul constantei relative este procentul de defecte pe elemente de sortare. Astfel, acesta a variat, după cum urmează:

- pe suprafața laterală între 26% ...(32%)...37%;
- pe capătul gros între 41% ...(48%) ...53%;
- pe capătul subțire între 17% ...(20%) ...33%.

Distribuția numărului total de defecte pe bușteni și ocoale silvice este dată în tabelul 8, iar imaginea grafică prin poligoane de frecvență, în figura 5.

La O. S. Bârzava distribuția este una bimodală, cei mai mulți bușteni au avut 4 (18 bușteni, 27%), respectiv 2 (16 bușteni, 27%) defecte. La Ocolul Silvic Săvârșin dominanta s-a situat la 5 defecte (27 bușteni, 28%), iar la O. S. Gurahonț aceasta (Mo) a fost la 9 defecte (6 bușteni, 36%).

Distribuția numărului de bușteni în funcție de numărul de defecte pentru întregul lot supus licitației a prezentat dominanta la 4 defecte (45 bușteni, 24%), adică un sfert din numărul total de bușteni (N=188).

Dacă aceste rezultate se analizează și prin prisma vârstei arborilor din care au provenit buștenii, atunci se poate afirma că defectele la cireșul pădureț apar de timpuriu, și că modul în care se distribuie numărul de bușteni după numărul de defecte variază într-adevăr cu vârsta. Acest lucru este important de

Tabelul 8

Distribuția numărului total de defecte pe bușteni și ocoale silvice

Număr de defecte	Bârzava	Săvârșin	Gurahonț	Total general
	Număr total de bușteni cu ... defecte			
0	-	2	-	2
1	4	3	-	7
2	16	9	-	25
3	9	18	-	27
4	18	25	2	45
5	10	27	3	40
6	5	10	3	18
7	3	4	4	11
8	-	-	4	4
9	1	1	6	8
10	-	-	2	2
11	-	-	1	1
Total bușteni, buc	66	99	25	190
Bușteni fără defecte, buc	-	2	-	2
Bușteni cu defecte, buc	66	97	25	188
Număr total de defecte	245	407	186	838

Tabelul 7

Distribuția numărului de bușteni pe număr de defecte, elemente de sortare și ocoale silvice

Număr de defecte	Bârzava			Săvârșin			Gurahonț			Total general		
	Număr de bușteni cu ... defecte pe element de sortare, buc.											
	S_1	$C_{1,2}$	C_3	S_1	$C_{1,2}$	C_3	S_1	$C_{1,2}$	C_3	S_1	$C_{1,2}$	C_3
0	5	14	33	17	9	46	-	-	-	22	23	79
1	33	12	25	44	14	37	9	2	2	86	28	64
2	25	23	8	34	37	16	9	7	12	68	67	36
3	3	14	-	4	32	-	6	6	9	13	52	9
4	-	3	-	-	5	-	1	8	2	1	16	2
5	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	4	-
Număr total de bușteni, buc	66	66	66	99	99	99	25	25	25	190	190	190
Număr de bușteni cu defecte, buc	61	52	33	82	90	53	25	25	25	168	167	111
Număr de bușteni fără defecte, buc	5	14	33	17	9	46	-	-	-	22	23	79
Număr de defecte, buc	92	112	41	124	214	69	49	76	61	265	402	171
Procent de defecte, %	37	46	17	30	53	17	26	41	33	32	48	20

știut, deoarece cu o probabilitate relativ mare, din arboretele ce conțin cireși în vârstă nu se vor obține decât bușteni cu un număr mare de defecte.

Un alt aspect care a fost urmărit în cercetarea întreprinsă s-a referit la distribuția defectelor pe elemente de sortare și pe

buştean. Valorile indicilor statistici obţinuţi sunt redate în tabelul 9.

Tabelul 9
Distribuţia defectelor pe elemente de sortare şi buştean - indici statistici

Ocolul Silvic	Suprafaţa laterală, S_L			Capătul gros, C_G			Capătul subţire, C_S			Total (buştean)		
	Media, buc	Abaterea standard, buc	Coeficient de variaţie, %	Media, buc	Abaterea standard, buc	Coeficient de variaţie, %	Media, buc	Abaterea standard, buc	Coeficient de variaţie, %	Media, buc	Abaterea standard, buc	Coeficient de variaţie, %
Bârzava	1,51	0,60	39	2,15	0,85	39	1,24	0,44	35	3,71	1,69	46
Săvârşin	1,51	0,59	39	2,38	0,89	38	1,30	0,46	36	4,20	1,46	35
Gurahonţ	1,96	0,89	45	3,04	1,14	37	2,44	0,77	31	7,44	1,94	26

Indicii statistici calculaţi se referă numai la buştenii care au avut defecte pe elementul de sortare respectiv, şi nu la numărul total de buşteni de la un ocol. Numărul de buşteni cu defecte a diferit de la un element de sortare la altul şi de la un ocol la altul. Din acest punct de vedere, volumul datelor prelevate nefiind egal, nici preciziile, respectiv erorile de determinare nu au fost identice. Au fost calculate erorile standard ale mediilor, rezultând următoarele concluzii: ero-rile cele mai mici pe ansamblul lor au fost la O. S. Savârşin, iar cele mai mari la O. S. Gurahonţ (multe defecte, buşteni puţini), materialul de la O. S. Bârzava situându-se din acest punct de vedere, la mijloc. Cât priveşte eroarea standard a mediei pe eşantionul total, aceasta s-a situat între 0,113 (Cg) şi 0,184 (Cs). Deşi există diferenţe pe elemente de sortare şi ocoale silvice, valorile erorii standard ale mediei sunt foarte mici spre mici, ceea ce este în sprijinul concluziilor ce se deduc din acest aspect al cercetării.

Coeficienţii de variaţie au prezentat valori

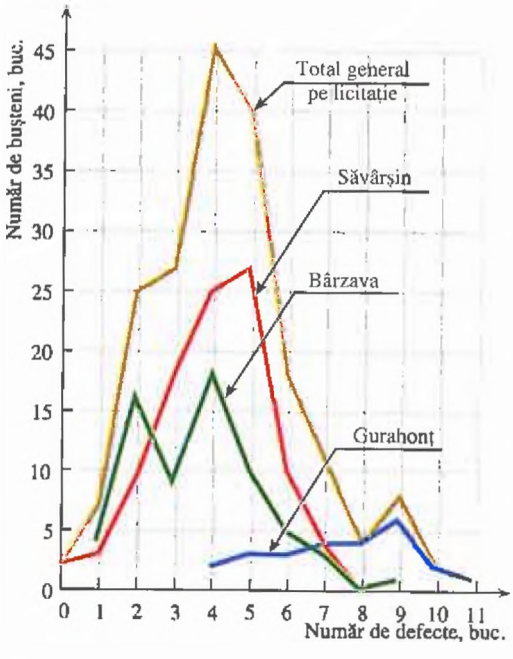


Fig. 5. Distribuţia numărului de defecte pe elemente de sortare şi total, în funcţie de clasa de diametre.

acceptabile sub raportul mărimii (26% ... 46%), fiind şi relativ constante, atât pe elemente de sortare, cât şi în cadrul ocolului silvic. Acest aspect permite să se contureze cu suficientă precizie, realitatea existentă la cireşul păduret, privind distribuţia defectelor.

Pentru a avea o imagine generală asupra numărului mediu de defecte înregistrate pe ocoale silvice şi pe elemente de sortare, dar luând, de data aceasta, în considerare toţi buştenii examinaţi (cu şi fără defecte), au rezultat valorile medii consemnate în tabelul 10, iar imaginea grafică, reprezentată prin histograme, în figura 6.

La histograme s-au specificat şi vârstele buştenilor pentru a putea vedea dinamica dezvoltării defectelor cu acest parametru important.

Deşi există o excepţie (SI = 1,25, O. S. Săvârşin), media defectelor variază crescător pe toate cele trei elemente de sortare precum şi la total buşteni, o dată cu vârsta. Ţinând seama şi de ierarhizările defectelor după natura acestora (în special putregaiul), se poate recomanda ca măsură silviculturală, extragerea cireşului păduret până la vârsta de 60...70 (80) de ani (Nicolescu & Nicolescu, 2002). Aceasta nu înseamnă că, izolat, nu se pot menţine cireşi ce prezintă o stare de sănătate evidentă, până

Tabelul 10
Numar mediu de defecte pe bustean, elemente de sortare si ocol silvic

Element de sortare	Ocolul Silvic		
	Bârzava	Săvârşin	Gurahonţ
Suprafaţa laterală, S_L	1,39	1,25	1,96
Capătul gros, C_G	1,70	2,16	3,04
Capătul subţire, C_S	0,62	0,69	2,44
Total pe buştean	3,71	4,10	7,44

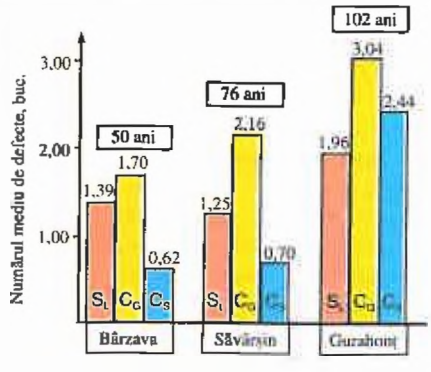


Fig. 6. Histograma numărului mediu de defecte pe elemente de sortare, la ocoalele silvice Bârzava, Săvârşin şi Gurahonţ.

la vârsta fiziologică, pentru ajutorarea regenerării naturale. Păstrarea până la vârste trecute de cele indicate scade, însă, mult calitatea lemnului şi permite doar fasonarea unui volum mic de buşteni de furnir şi, ca atare, obţinerea unor valori băneşti mult diminuate faţă de apogeul productiv al speciei.

4. Concluzii

Calitatea lemnului de cireş păduret este indisolubil dependentă de natura, frecvenţa, mărimea şi distribuţia defectelor observabile direct, sau deductibile, în raport cu anumite semne specifice, pe elementele de sortare.

Marea majoritate a defectelor care apar la un buştean sunt evenimente independente, adică realizarea unuia nu influenţează realizarea altora, dar şi compatibile, în sensul că se pot realiza simultan mai multe dintre ele.

Analiza dimensional - calitativă a unui număr însemnat de buşteni de cireş păduret sortaţi şi fasonaţi pentru furnir estetic, a permis, pe baza datelor de observaţie prelevate şi prelucrate, să se evidenţieze o interesantă problematică, din care unele aspecte ar trebui să-şi găsească aplicarea în producţie.

Din studiul întreprins s-a ajuns la concluzia că nu există lemn de cireş păduret fără defecte, dar important este, ca la vânzarea lui, acestea să fi fost observate şi cuantificate aprioric, iar mărimile obţinute să se înscrie cu necesitate în ccarturile admise de normative.

În ceea ce priveşte natura defectelor înregistrate, acestea s-au repartizat în grupe, astfel:

• defecte de forma (4): canelură, curbură, lăbărţarea şi ovalitatea;

• caracteristici ale structurii normale considerate defecte (1): noduri;

• defecte de structură (3): excentricitate, fibră torsa, gâlmă;

• crăpături (4): cadranură, crăpături, crăpături radiale, rulura parţială;

• defecte de rănire (2): coajă înfundată, lemn mort;

• defecte datorate factorilor biotici (1): putregaiul.

Distribuţia defectelor şi frecvenţa maximă pe elemente de sortare a fost următoarea:

• pe suprafaţa laterală au fost sesizate 9 defecte, dintre care frecvenţele cele mai mari le-au avut curbura (Ci) şi fibra torsa (Ft);

• la capătul gros au fost înregistrate 11 defecte, frecvenţe mari înregistrându-se la ovalitate (Ov), excentricitate (Ex) şi putregai (Pu);

• la capătul subţire s-au inventariat 10 defecte, multe comune cu cele de la capătul gros, frecvenţele maxime înregistrându-le ovalitatea (Ov) şi putregaiul (Pu).

Rezultatele obţinute reflectă o situaţie de fapt existentă la materialul supus comercializării, şi care nu în totalitate a îndeplinit condiţiile cerute pentru furnirul estetic, deoarece la nivelul ocoalelor silvice nu există sortatori specializaţi în sortare industrială. Remediul constă în organizarea unor cursuri de defectologia lemnului, sortare şi fasonare, în scopul calificării unor tineri în această importantă problematică, şi cu consecinţe economice favorabile.

Conf. dr. ing. Johann KRUCH
Universitatea de Vest „Vasile Goldiş"
B-dul Revoluţiei, nr. 81,
Arad

BIBLIOGRAFIE

Haralamb, At., 1967: *Cultura speciilor forestiere. Editura Agro-silvică*, Bucureşti, p. 445 ... 450

Nicolescu, N.,V.; Nicolescu, Larise, Delia; 2002: *Silvotehnica cireşului păduret (Prunus avium* L. syn.*Cerasus avium* (L.) Moench), *între exigenţele ecologice şi tehnice ale speciei şi defecte (putregaiuri şi vene verzi)*. Revista pădurilor nr. 5, p. 4 ... 13

Anonymous, 1973: *Lemn rotund de răşinoase şi foioase pentru industrializare şi construcţii*. Măsurare, marcare, stivuire. Institutul Român de Standardizare, STAS-5170, Bucureşti, p. 1 ... 6

Anonymous, 1986: *Norme tehnice pentru evaluarea masei lemnoase destinate exploatarii* vol. 4, Ministerul Silviculturii, Redacţia de propagandă tehnică agricolă, Bucureşti, p. 37 ... 46

Anonymous, 1993a: *Lemn rotund de diverse specii tari şi moi pentru industrializare*. Institutul Român de Standardizare, SR 3302, Bucureşti, p. 1 ... 4

Anonymous, 2000a: *Norme tehnice pentru evaluarea volumului de lemn destinat comercializarii*, vol. 4, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, Bucureşti, p. 36 ... 42

Anonymous, 2000b: *Criterii de măsurare, clasificare şi marcare a lemnului în stare brută*, H.G. nr.

1090/06.11.2000, Bucureşti, p. 1 ... 3

A n o n y m o u s , 2003: *Norme tehnice pentru punerea în valoare şi exploatarea exemplarelor de cireş din arboretele de amestec*, Ordin R.N.P. nr. 317/24.04, Bucureşti, p. 1...2

A n o n y m o u s , 1969: *Rohholzsortierungsbestimmungen für den Gebrauch im bayerischen Staatswald*, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, p. 1...33

A n o n y m o u s , 1970: *Forst - HKS Handelsklassensortierung für Rohholz*, Hessische Landesforstverwaltung, Wiesbaden, p. 1...23

A n o n y m o u s , 1983: *Gesetzliche Handelsklassensortierung für Rohholz*, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Baden-Württenberg, Stuttgart, p. 1...7

A n o n y m o u s , 1985: *Österreichische Holzhandelsusansen*. Vertag der Wiener Börsekammer, p. 1...319

A n o n y m o u s , 1992: *Classement des bois ronds feuillus*, C.T.B.A., Département Bois et Sciages, p. 1...76

A n o n y m o u s , 1993b: *Mesurage et classement des bois ronds feuillus*, Minister de la region Wallonne, p. 1...67

A n o n y m o u s , 1997a: EN 1315-1 *Classement dimensionnel*, Partie 1, Bois ronds feuillus, p. 1...5

A n o n y m o u s , 1997b: *Messung und Sortierung von Rohholz*, Sächsisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, p. 1...96

A n o n y m o u s , 2000c: *Sweizerische Handelsgebräuche für Rundholz*, Waldwirtschaft Verband Schweiz, p. 1...41

Researches regarding the nature, frequency and distribution of some defects in wild cherry (*Prunus avium* L.) veneer logs

Abstract

The quality of wild cherry wood is strictly dependent on nature, size, frequency and distribution of defects. Taking into account the veneer logs, their matrix of defects must be very iowly populated.

190 logs originating from three different forest districts and showing different ages and biometrical characteristics were examined to assess the value of wild cherry trees in the Arad County Branch of the Romanian Forest Administration ROMSILVA.

The veneer logs had mean diameters depending on age as follows: 38.6 cm (50 years of age), 41.5 cm (76 years), and 51.2 cm (102 years).

21 different kinds of defects were noticed on the three sorting elements (lateral surface, basal cross-cut, and top cross-cut) as follows: 9 defects in the lateral surface, 11 defects at the butt cross-cut, and 10 defects at the top cross-cut. The most frequent defects were bow and spiral grain (lateral surface), egg-shaped form, eccentric rings and rot (butt cross-cut), egg-shaped form and rot (top cross-cut). Only 2 logs were defect-free.

The mean number of defects by log and sorting elements has depended on age as follows:

Sorting elements	Age (years)		
	50	76	102
Lateral surface	1.39	1.25	1.96
Butt cross-cut	1.70	2.16	3.04
Top cross-cut	0.62	0.69	2.44
Total by log	3.71	4.10	7.44

Based on these results it is obvious that the wild cherry trees should not be mainteined up to very high ages because the number of defects increases with age and they drastically reduce the wood quality.

Keywords: wild cherry, wood defects, industrial sorting.

Aspecte în legătură cu refacerea pădurii Groasa din Ocolul silvic Urziceni (I)

Adam SIMIONESCU

Introducere
(Scurt istoric privind pădurea Groasa)

Se împlinesc 50 de ani de când destinul m-a dus cu slujba în păduri din mijlocul Bărăganului. Crescut în inima munţilor Dornei, cu şcoala la Năsăud, Piatra Neamţ şi Câmpulung Moldovenesc, iar anii de ucenicie în silvicultură (nu mai puţin de 4 ani), ca amenenajist în pădurile din munţii Ciuc, Făgăraş, Sibiu (Porceşti), cât şi în pădurile din bazinul Doamnei (Argeş), Şeica Mare, Vurpăr (Sibiu), dar şi în cele de câmpie forestieră – Broşteni -(Costeşti – Argeş), a trebuit ca în 1954 să ajung şi în plină câmpie uscată (silvostepă-stepă), urmând a mă adapta condiţiilor de climă de aici.

După atâţia ani, cu toată sinceritatea, consider că şansa vieţii ca silvicultor a fost de partea mea. În calitate de inginer şef la Ocolul silvic Lehliu, am întâlnit un colectiv tânăr format din tehnicieni de înaltă clasă ca Bobârniche Corneliu, Simion Petru (între timp inginer), Mişu Ioan, contabil Coman Ion, planificator Ionescu Maria, cât şi brigadieri şi pădurari cu puţină carte, dar cinstiţi şi vrednici, având ca şef de ocol pe Raşcu Gheorghe provenit din muncitori, om cu bun simţ şi animat de dorinţa de a contribui la bunul mers al activităţii ocolului.

Puterea ocolului în acei ani se rezema în pădurea Groasa, trup compact de 1500 ha, care pe vremuri forma o parte importantă a vestiţilor codri ai Vlăsiei. Documentele arată că arboretele aveau în majoritate în compoziţie stejar brumăriu, mai puţin stejar pufos, cât şi ulm, frasin, paltin ş.a. Unele exemplare de stejar brumăriu răsleţe rămase izolate sau în grupe, la această dată, servesc ca martor pentru a aprecia valoarea de neîntrecut a pădurilor de odinioară. Tot în documente, găsim consemnat că etapa anilor 1830 – 1850 a cunoscut defrişări masive în scopul obţinerii de terenuri agricole. Arboretele care au rămas, între care şi o parte din cele aparţinând pădurii Groasa, au fost tăiate fără milă, iar treptat locul lor a fost luat de culturi de salcâm, care în scurt timp au satisfăcut cerinţele tot mai mari de lemn din zonă.

Pe baza documentelor din 1915, rezultă că pădurea Groasa a format seria de gospodărire a VII-a Groasa, în suprafaţă de 1419 ha, din care 494 ha erau ocupate de goluri. Totodată, este menţionat şi faptul că *„arboretele erau compuse din tufă râioasă cu etate de 50 – 70 ani în porţiunile neexploatate şi de 1 – 15 ani, în cele exploatate. Starea de vegetaţie era cu totul nesatisfăcătoare, căci arborii, în majoritate au vârfurile uscate, iar lăstarul are creştere foarte puţin activă din cauză că arborii la epoca exploatării lor erau prea bătrâni şi tulpinile au pierdut din vigoarea lor de vegetaţie”.* Pentru această serie s-a prevăzut regimul crângului simplu şi revoluţia normală de 25 ani.

Aceste documente arată că în trecutul mai îndepărtat, pădurea Groasa, compusă din arboretele de stejar brumăriu în stare de codru, a servit drept păşune împădurită, fiind arendată, împreună cu alte moşii ale statului, de marii proprietari, crescători de vite, în Bărăgan. La fel, se deduce şi faptul că pădurea a fost exploatată neregulat, iar cu timpul aceasta a căpătat aspectul de rarişte, cu arborete intrate în degradare, care nu s-au mai putut reface din sămânţă, pe cale naturală.

Păşunatul s-a practicat fără restricţii până în 1910, când acesta este reglementat de codul silvic, apărut în acel an. Era însă prea târziu, fiindcă arboretele naturale de stejar brumăriu brăcuite, prin exploatări neregulate şi intens păşunate, au fost depreciate, fiind dumbrăvite, cu solul înţelenit şi pătura erbacee, în special de graminee, mult dezvoltată. În perioada războiului şi a ocupaţiei străine, păşunatul s-a practicat din nou liber. Această perioadă a coincis şi cu exploatări rase pe mari întinderi. Şi după război, păşunatul a fost permis până la desăvârşirea reformei agrare şi înfiinţarea islazurilor comunale. O dată cu declanşarea campaniei de împădurire, după anul 1926, păşunatul se restrânge, ca în 1935 să fie interzis.

În perioada primului război mondial, arboretele din partea de sud a pădurii Groasa s-au exploatat ras, regenerându-se slab. În anii 1926 – 1928, pe baza unui studiu de exploatare, s-au tăiat şi arboretele naturale din partea centrală a pădurii. Tulpinile îmbătrînite n-au putut asigura regenerarea din lăstari, fapt pentru care s-a adoptat soluţia de defrişare şi de replantare cu salcâm. Astfel, urmează o perioadă în care plantaţiile de salcâm iau din nou amploare.

În acest scop, pepiniera permanentă din pădurea Groasa de 6,80 ha se măreşte la 9 ha şi se mai creează o pepinieră volantă de 5 ha, destinată să asigure necesarul de puieţi, în majoritate de salcâm şi mai puţin de stejar. În Groasa erau trei cantoane locuite şi o casă de vânătoare. Pentru personalul silvic de teren s-au rezervat 20 ha teren de folosinţă.

După una sau mai multe generaţii şi arboretele de salcâm au început să se degradeze, mai ales că nu se aflau în condiţii staţionale potrivite. Aceasta era situaţia, când s-a realizat actul de naţionalizare a pădurilor, din 1948. Între timp, administraţia silvică, care s-a instalat, a început să-şi pună în plan, ca obiectiv, o mai bună gospodărire a pădurilor. Aşa se face că amenajamentul din 1954 adoptă pentru pădurea Groasa regimul de codru în conversie, prin refacerea arboretelor slab productive sau cu compoziţie necorespunzătoare pe perioade de refacere scurte (10 ani), în cazul salcâmului, care în procent de 90 %, era trecut în grupa I.

Studiul de substituire a salcâmului (1170 ha), elaborat de Direcţia Silvică Bucureşti şi aprobat în luna iulie 1954 de conducerea ministerului, s-a pus în aplicare, încă din acelaşi an. În felul acesta, salcâmul urma să fie defrişat, iar terenul respectiv să fie desţelenit şi pregătit agricol, pentru ca ulterior, să se planteze cu stejar brumăriu şi alte foioase, potrivit formulei de împădurire stabilită. În acest scop, s-a adoptat metoda coridoarelor, de 2,06 ha, amplasate pe direcţia N – S, cu o înclinare de 20^0 - 30^0 faţă de vântul dominant (crivăţul) şi cu intercalarea benzilor de protecţie de 25 m (Simionescu, 1955).

O asemenea lucrare, încă de la început a ridicat probleme grele legate de defrişarea salcâmului pe mari suprafeţe, ceea ce necesita utilaje mecanice adaptate acestui scop. În aceste împrejurări s-a luat hotărârea ca ocolul să devină „ocol mecanizat". În limita posibilităţilor, acesta a şi fost dotat cu mecanismele necesare.

Înainte de a urmări filmul acestui proiect ambiţios, să ne oprim la principalele personaje care au fost sufletul acestei lucrări. Inginer Mircea Nedorizescu, inginer şef al ocolului, a demarat această acţiune istorică în 1952 – 1954, care apoi a fost continuată de inginerii Adam Simionescu, Ion Oprea, Nicolae Orăşeanu, Ion Colcea, Luciana Ploieşteanu, Neculae Tănase, Mircea Ganceruc. Un sprijin neprecupeţit în declanşarea acestei lucrări de anvergură în executarea ei a fost dat de către ing. Aurel Dediu, inginer şef al Direcţiei Regionale Silvice Bucureşti, ing. Strudinschi Valeriu – şef serviciu împăduriri. Neapărat trebuie amintit sprijinul corifeilor silviculturii, în frunte cu academician Constantin Chiriţă şi dr. doc. Alexandru Beldie, care, în mai multe deplasări făcute la faţa locului, au susţinut această acţiune, aducându-şi o contribuţie importantă, prin sugestiile valoroase făcute. Nu se poate trece cu vederea interesul pe care l-au avut continuu, ing. Horia Nicovescu ca director general adjunct, inginer Grigore Popa director şi ing. Gheorghe Popescu, şef serviciu în minister. De subliniat că, dintre tehnicieni, sufletul lucrării a fost Bobârniche Cornel, care a asigurat continuitatea, colaborând cu majoritatea inginerilor amintiţi mai sus.

Lucrarea de faţă încearcă a fi un modest omagiu pentru toţi cei care, de-a lungul anilor, într-un fel sau altul, şi-au adus contribuţia la menţinerea acestei oaze a Bărăganului, numită „pădurea Groasa". Răsfoind documente vechi, mi se perindă, rând pe rând, ţăranii din aşezările săteşti învecinate cu pădurea, care au trudit la exploatarea acesteia, la defrişarea şi scoaterea buturugilor, la pregătirea terenului, la plantarea şi întreţinerea puieţior etc. Apoi toată cinstea şi lauda personalului silvic de teren – pădurari şi brigadieri silvici , cât şi celui tehnic de excepţie – ingineri şi tehnicieni – care cu multă competenţă şi dăruire de sine au întreţinut şi au condus lucrările silvice pentru această pădure.

1. Condiţii naturale

Pădurea Groasa este situată în partea vestică a Bărăganului ialomiţean, în terasa înaltă a râului Ialomiţa (Coteţ, 1973), în subzona mijlocie a silvostepei (Paşcovschi, Doniţă, 1967), având altitudinea medie de 70 m.

Substratul litologic, care formează şi materialul parental al solului, este de vârstă cuaternară, fiind reprezentat de straturi groase de lões. În apropierea pădurii, la nord, aceasta este delimitată de râul Ialomiţa, a cărui luncă se situează la 30 m altitudine, adică la o diferenţă de nivel de cca. 40 m faţă de câmpul unde se află pădurea. (De notat că în parcela 65 se află o fântână cu o adâncime de 40 m). Climatic, pădurea Groasa se încadrează în provincia D.f.s.x (Kõppen).

Temperatura anuală este în jurul a $10,5^0$ C. Maximul temperaturii medii lunare este în iulie ($22,4^0$ C), iar temperatura maximă absolută este în august ($41,4^0$ C). Temperatura minimă absolută este

în decembrie (– 32,5⁰ C) şi ianuarie (– 32,5⁰ C). Temperatura medie a anotimpului cald este de 21,4⁰C, al celui rece – 1,5⁰ C, iar a sezonului de vegetaţie 17,1⁰ C. Perioada de vegetaţie este de cca. 6 luni.

Precipitaţiile medii anuale se situează în jurul a 480 mm. Indicele de ariditate (Martonne) este de 23,4 anual şi 27 în perioada de vegetaţie. Elementele climatice arată că zona fito-climatică aparţine silvostepei. În acelaşi timp, se remarcă prezenţa Crivăţului, iarna pe direcţia N-NE şi E cu viteza de 26 - 38 m/s şi a Austrului, primăvara S – SV V, cu viteze de 11 m /s. În ultimii 20 de ani, se remarcă creşterea frecvenţei anilor secetoşi care au favorizat apariţia şi aici a fenomenului de uscare care a afectat frasinul, ulmul, salcâmul şi mai puţin stejarul.

Tipul caracteristic de sol este cernoziomul cambic moderat levigat pe löes. Staţiunea este T.S. 9.3.2.0. – *„silvostepă mijlocie de stejerete xerofile cu stejar brumăriu de productivitate mijlocie"* (Chiriţă, C., şi colab. 1977). În general, staţiunile forestiere din această pădure, formate pe cernoziomuri cu orizontul de acumularea CO_3Ca la 80 - 100 cm, în condiţiile actuale de climă, sunt favorabile culturii stejarului brumăriu. Condiţii mai bune pentru această specie sunt în partea centrală şi nordică a pădurii, unde solurile au orizontul CO_3Ca mai jos, sub 100 cm, în timp ce în partea nordică şi esticã unde solurile sunt mai puţin profunde, ceva mai nisipoase, iar condiţiile de vegetaţie sunt mai diferite. Unele exemplare de stejar brumăriu, cu vârsta între 23-44 ani, prezintă semne de uscare prematură, coroana arborilor fiind afectată în proporţie diferită.

Tipul natural fundamental de pădure este *„stejar brumăriu pur pe cernoziom ≤ degradat ≥ cu substrat de löes"* (811.1) (Paşcovschi 1958).

2. Compoziţia şi structura arboretelor

Evoluţia compoziţiei arboretelor din pădurea Groasa rezultă din consultarea amenajamentelor elaborate în anii 1940, 1954, 1966, 1974, 1992 şi 2002, cât şi din verificările făcute personal, vara, în 2001, 2002 şi 2003, în cele mai multe arborete reprezentative din această pădure.Totodată, am avut prilejul ca despre lucrările de împădurire din Groasa să discut pe îndelete cu unul din personajele de seamă, amintite la începutul lucrării şi anume cu venerabilul tehnician Bobârniche Corneliu, care cu lux de amănunte şi-a depănat bogatul bagaj de amintiri legate de această problemă. În acelaşi timp, îl amintesc pe brigadierul Costea Nicolae, încadrat în 1972 ca pădurar la Groasa, participant activ la lucrările de refacere a pădurii, pe care le-a relatat cu multă pasiune şi cu regretul că acţiunea, stopată în 1986, n-a mai putut fi continuată.

De menţionat, că deplasarea din vara anului 2003 s-a efectuat împreună cu prof. dr. ing. Roşu Constantin, căruia, cu această ocazie, ţin să-i exprim recunoştinţa pentru participarea activă la analiza critică făcută cu privire la soluţiile de refacere a pădurii Groasa. Totodată, aduc multe mulţumiri inginerilor Tătoi Ioan, Tănase Nicolae şi Ganceruc Mircea, care mi-au dat tot concursul pentru elaborarea acestei lucrări precum şi sugestii practice valoroase, şi sunt încredinţat că la momentul potrivit vor relua acţiunea de refacere a pădurii Groasa.

Dinamica evoluţiei speciilor de bază (tabelul 1),

Tabelul 1

Pădurea Groasa

Anul Amenajării	Fond forestier (ha) (x)	din care (ha)										
		Pădure	din care						Clasă de regenerare			Teren gol, poieni, administraţie
			Stejar brumăriu		Salcâm		Alte specii		Total	pentru		
			Total	%	Total	%	Total	%		Stejar brumăriu	Salcâm şi alte specii	
1940	1484,04	1470,94	308,49	21	1161,27	79	1,18	-	-	-	-	13,10
1954	1538,0	1252,0	325,3	26	893,4	71	33,3	3	286,0	258,1	27,9	-
1966	1445,8	1270,0	400,3	32	828,6	65	41,1	3	175.8	114.6	61,2	-
1974	1474.6	1404,1	518,8	37	853,0	61	32,3	2	64,9	63,9	1.0	5,6
1992	1487,2	1446,2	638,1	44	780,7	54	27,4	2	41.0	9,6	0.7	30.7
2002	1527.3	1507,1	627,9	42	828,1	55	51,1	3	5,0	3,0	2,0	14.2

(x) Diferenţele de suprafaţă se atribuie unor trupuri mici de pădure limitrofe care uneori au fost incluse în pădurea Groasa alteori nu.

reflectă creşterea procentuală de la o etapă la alta (5 – 7 %) pînă în anul1992, a participării în compoziţia arboretelor a stejarului brumăriu (*Quercus pedunculiflora*). Totuşi, se observă că în anul 2002, suprafaţa ocupată de stejarul brumăriu scade faţă de 1992 cu 10,2 ha, fapt ce se atribuie şi introducerii frasinului în formulele de împădurire, plantat în rânduri, o dată cu stejarul (ex. u.a. 62 E, F ş.a.). În timp şi datorită insuficienţei lucrărilor de îngrijire, frasinul a copleşit şi a eliminat stejarul. Dacă în 1940 frasinul este amintit doar pe 1,18 ha, în 2002 acesta

ocupă 23,4 ha, cu vârste de 20 – 30 ani.

În acelaşi timp, suprafaţa ocupată cu salcâm (*Robinia pseudocacia*) scade, treptat, până în anul 1992, după care iarăşi realizează o creştere însemnată. Această creştere se datoreşte volumului destul de mare al regenerării acesteia, îndeosebi prin lăstărire pe drajoni, dar şi prin plantaţii.

În amenajamentul din 1940, se arată că pădurea Groasa (1471 ha) era formată din stejar brumăriu (21 %) şi salcâm (79 %), iar sporadic, frasin şi alte specii de amestec. Din documentele mai vechi (1915), rezultă că în trecutul mai îndepărtat, pădurea Groasa era compusă din arborete de stejar brumăriu în stadiu de codru, însă a servit mai mult ca păşune împădurită. Totodată, arboretele au fost exploatate în mod neregulat, şi astfel nu s-au putut reface natural, din sămânţă, fiind adoptat regimul crângului simplu, cu ciclu de 30 ani. Aşa încât, în anul 1940 (tabelul 2), stejarul brumăriu, în majoritate cu vârsta până la 21 ani (88 %), în proporţie de 75%, provenea din lăstar, exploatat mai cu seamă în anii 1922 – 1924. În perioada 1933 – 1938, s-au efectuat plantaţii (9 ha) şi mai ales semănături directe, profitându-se de fructificaţia bogată de ghindă din aceea perioadă. Arboretele prezentau o stare de vegetaţie mai puţin activă (60 %), cât şi moderată (31 %), în timp ce starea lâncedă de (9 %) o aveau cele care proveneau din lăstar.

Salcâmul (1161 ha), cu vârsta până la 24 ani (tabelul 3), provenea din plantaţii, în majoritate efectuate în perioada 1932 – 1936. În prealabil, terenul era pregătit şi întreţinut cu culturi agricole. Arboretele, fiind în prima lor generaţie, au prezentat stare de vegetaţie mult mai bună în comparaţie cu cele de stejar brumăriu. Astfel, arboretele cu starea de vegetaţie activă şi foarte activă erau în proporţie de 81 %, puţin activă 8 %, moderată 10 % şi lâncedă 1 %. Este de subliniat faptul că amenajamentul din 1930 menţionează că replantarea pădurii Groasa cu salcâm trebuie considerată ca tranzitorie, urmând ca arboretele respective să fie înlocuite ulterior cu stejar brumăriu.

Ani	1940				1954				1966			
	Total	din care provenienţa			Total	din care provenienţa			Total	din care provenienţa		
		Plan taţii	Semă nături	Lăstar		Plan taţii	Semă nături	Lăstar		Plan taţii	Semă nături	Lăstar
1-3	28,89	9,0	9,49	10,40	209,32	168,50	39,03	1,79	8,8	-	8,8	-
4-6	36,05	-	20,60	15,45	58,64	26,66	31,98	-	90,9	45,5	45,4	-
7-9	16,52	-	2,00	14,52	6,75	3,43	3,32	-	125,5	111,9	13,6	-
10-12	32,69	-	-	32,69	5,79	2,57	3,22	-	77,9	59,3	18,6	-
13-15	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5	34,5	-	5,0
16-18	131,86	-	-	131,86	11,24	11,24	-	-	29,3	26,0	1,2	2,1
19-21	26,04	-	-	26,04	3,94	-	3,94	-	-	-	-	-
22-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-27	-	-	-	-	13,05	-	8,58	4,47	-	-	-	-
28-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34-36	-	-	-	-	3,10	-	3,10	-	0,6	-	-	0,6
37-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-42	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-	1,2
43-45	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-	-	1,4
46-48	-	-	-	-	0,26	-	0,26	-	-	-	-	-
49-51	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7	-	-	8,7
52-60	-	-	-	-	1,30	-	0,55	0,75	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	1,90	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81-90	36,44	-	36,44	-	9,97	-	9,27	0,70	4,3	-	4,3	-
91-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111-120	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2	-	12,2	-
peste 121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	308,49	9,0	68,53	230,96	325,26	212,40	105,15	7,71	400,3	277,2	104,1	19,0
%	-	3	22	75	-	65	32	3	-	69	26	5
Clase de producţie (%)												
Foarte Activă (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Activă (II)	-	-	-	-	7	4	3	-	2	1	-	1
Puţin activă (III)	60	3	3	54	15	11	4	-	18	10	7	1
Moderat (IV)	31	-	15	16	55	-	52	3	50	37	12	1
Lâncedă (V)	9	-	-	9	23	-	3	20	29	18	10	1

În intervalul anilor 1941 – 1954, se înregistrează creşterea ponderii stejarului brumăriu în compoziţia arboretelor (tabelele 1 - 2), pe seama salcâmului. În cea mai mare parte, aceste arborete proveneau din plantaţii (65 %), semănături directe (32 %) şi doar 3% din lăstari. Terenurile respective au provenit din defrişarea salcâmului, desţelinirea şi pregătirea acestora cu culturi agricole.

Plantaţiile erau făcute cu puieţi produşi atât în pepiniere situate în pădurea Groasa, cât şi în pepiniera Lehliu (sediu de ocol), cu ghindă din rezervaţiile de seminţe de la Groasa.

Defrişarea salcâmului cât şi refacerea ulterioară a pădurii Groasa, prin substituirea acesteia cu stejar brumăriu, începând cu anul 1954, s-a făcut pe bază de studiu elaborat de Direcţia Silvică Regională Bucureşti (ing. Răuţă), fiind aprobat de conducerea

Tabel 2 (continuare)
Stejar brumăriu

Ani	1974				1992				2002
	Total	din care proveniența			Total	din care proveniența			Total
		Plantații	Semănături	Lăstar		Plantații	Semănături	Lăstar	
1-3	4,0	2,7	1,3	-	-	-	-	-	-
4-6	130,0	61,0	69,0	-	22,5	22,5	-	-	-
7-9	8,2	2,2	6,0	-	-	-	-	-	-
10-12	36,7	33,9	2,8	-	40,2	40,2	-	-	-
13-15	90,6	88,1	2,5	-	47,0	47,0	-	-	6,5
16-18	148,0	145,9	2,1	-	9,0	9,0	-	-	20,9
19-21	34,0	34,0	-	-	30,6	30,6	-	-	12,0
22-24	54,5	52,7	-	1,8	73,3	45,2	28,1	-	6,8
25-27	-	-	-	-	48,1	41,8	6,3	-	49,4
28-30	1,2	1,2	-	-	122,9	122,9	-	-	26,4
31-33	-	-	-	-	101,2	101,2	-	-	91,7
34-36	-	-	-	-	56,3	56,3	-	-	33,6
37-39	-	-	-	-	16,6	16,6	-	-	7,5
40-42	0,6	-	-	0,6	70,4	68,6	-	1,8	127,7
43-45	-	-	-	-	-	-	-	-	154,1
46-48	-	-	-	-	-	-	-	-	16,5
49-51	-	-	-	-	-	-	-	-	65,5
52-60	1,8	-	-	1,8	-	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
peste 121	9,2	-	9,2	-	-	-	-	-	9,3
Total	518,8	421,7	92,9	4,2	638,1	601,9	34,4	1,8	627,9
%	-	81	18	1	-	94	6	-	-
Clase de producție									
Foarte activă (I)	2	2	-	-	9	8	1	-	-
Activă (II)	70	58	12	-	68	62	6	-	86
Puțin activă (III)	28	22	5	1	22	21	1	-	12
Moderat (IV)	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Lâncedă (V)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ministerului.

Așa cum de altfel s-a prezentat și în articolul „*Lucrări de refacerea arboretelor mecanizat în Ocolul silvic Lehliu*" din anul 1955 în *Revista pădurilor* (Simionescu A.), în majoritate s-a reușit ca în anii care au urmat să se respecte tehnologia de lucru prin defrișarea în coridoare a salcâmului și apoi desțelenirea și pregătirea agricolă a terenului. În felul acesta, atât prin plantațiile efectuate, cât și semănăturile directe cu ghindă, s-a reușit obținerea unor culturi cu reușită bună.

În amenajamentul din 1954, se evidențiază plantații de 2 ani pe 142 ha, față de 200 ha cu vârsta între 1 – 10 ani (71 %). De remarcat faptul că la peste 80% din puieții plantați s-a consemnat reușită maximă (100 %). La fel și la semănăturile directe, reușita a fost bună. În schimb, la arboretele cu vârstă mai mare, ponderea revine celor din clasa a II-a de producție (55 %) și clasa a V-a (23 %), pe câtă vreme clasa a IV-a și a III-a au valori mult mai mici (7 – 15 %). Degradarea acestor păduri este consecința pășunatului practicat intens, cât și a exploatărilor prin care se urmărea doar obținerea de sortimente valoroase.

În privința salcâmului, acesta provine din plantații (14 %) în bună parte (74 %) cu vârsta de 7 – 9 ani și 1 – 3 ani (17 %), ponderea având-o lăstarii (86%) în majoritate (80%) cu vârsta între 13 – 15 ani și 19 – 21 ani. În general, în amenajament se consemnează o stare de vegetație slabă a arboretelor de salcâm, mai ales că acesta era din a II-a generație. Astfel, în clasa a V-a de producție se include 81 % din acestea, în clasa a IV-a 15 %, și în clasa I – a III-a doar 4% pentru tineretul până la 9 ani. Deci, se observă că la al doilea ciclu de regenerare din lăstari, salcâmul înregistrează o dezvoltare slabă, în comparație cu cel provenit direct din plantații.

În amenajamentul din 1966 proporția stejarului brumăriu crește la 32 % , salcâmul scade la 65 % și diversele specii de amestec se mențin la 3 %. Clasa de regenerare, de 175, 8 ha, în majoritate este destinată reîmpăduririi cu stejar brumăriu. Arboretele în proporție de 69 % provin din plantații cu vârsta până la 18 ani, cele mai multe (40 %) fiind de 7 – 9 ani, iar din sămânță (26 %), în bună parte cu vârsta între 4 – 12 ani. Cele din lăstari (5 %) au vârste diferite. Dezvoltarea culturilor de stejar brumăriu este destul de modestă.

Salcâmul, specie majoritară, în procent de 61 % are proveniența din lăstari (prea puțin din căzănire), cât și din plantații (39 %). Arboretele respective, în majoritate (72 %), se situează în clasa a IV-a de producție, mai ales cele din lăstar.

Amenajamentul din 1974 consemnează că stejarul brumăriu reprezintă 37 %, salcâmul 61 % și alte specii 2 %, iar clasa de regenerare este destul de redusă (64,9 ha), în cea mai mare parte fiind destinată reîmpăduririi cu stejar. În bună parte, stejarul brumăriu provine din plantații (81 %), cele mai multe (35 %), cu vârsta de 16 – 18 ani, cât și din semănături (18 %), iar din lăstari doar 1 %.

Ca productivitate, culturile respective se situează în clasa a II-a (70 %) și clasa a III-a (28 %) de producție.

Salcâmul, în majoritate (75 %), are proveniența din plantații, din care 80 % cu vârsta între 4 și 15 ani, iar din lăstari 25 %, din care 54 % cu vârsta de 31 – 36 ani. În proporție de 75 %, arboretele respective sunt încadrate în clasa a III-a de producție.

În anul 1992, stejarul brumăriu ajunge să reprezinte 44 % , salcâmul 54%, iar alte specii 2 %. Din păcate, în anul 1986, organele de conducere ale silviculturii, printre alte măsuri adoptate în acel an, au interzis și tăierea salcâmului, una din metodele tehnice recomandate de substituirea și refacerea

acestuia cu stejar brumăriu. Datorită acestei interdicţii neinspirate s-a întrerupt proiectul de substituire, (desţelenire, pregătire a terenului şi plantarea acestuia cu stejar brumăriu). De aceea, în perioada care urmează, procentul stejarului brumăriu în Groasa nu mai creşte, ci din contra, scade.

În anul 1992, aproape în totalitate (94 %), stejarul brumăriu a provenit din plantaţii din care 37 % cu vârsta 28 – 33 ani. În majoritate, arboretele respective au avut o bună dezvoltare, din care 68 % s-au situat în clasa a II-a, iar 22% în clasa a III-a de producţie.

Salcâmul, specie majoritară (tabelul 3), cu provenienţă din plantaţii (84 %), din care 92 % cu vârste între 19 – 33 ani se menţine în clasa a III-a de producţie (72 %) şi clasa a IV-a (11 %), iar din lăstar (17 %), fiind situat în clasa a III-a şi mai puţin în clasa a IV-a de producţie.

În amenajamentul din 2002 se arată că stejarul brumăriu ocupă 627,9 ha (42%), – mai puţin cu 10,2 ha ca în anul 1992, salcâmul 828,1 ha (în creştere cu 47,4 ha), iar alte foioase, mai cu seamă frasinul, 51,1 ha.

Stejarul brumăriu, care în majoritate, provine din plantaţii şi mai puţin din semănături directe în mare parte are vârsta intre 40 – 45 ani (45 %) împăduririle fiind făcute în perioada 1957 – 1962. După anul 1986 s-au mai plantat doar 6,5 ha (1987), după care, cu stejar brumăriu, nu s-a mai împădurit nimic (tabelul 2). În proporţie de 35%, stejarul brumăriu are vârsta între 16 – 39 ani provenind din împăduririle făcute în anii 1963 – 1986; 13 % este cu vârsta între 46 – 51 ani (fiind introdus în perioada 1951 – 1956) şi doar 1,5 % din semincerii de stejar brumăriu (cu vârsta de peste 120 ani) mai figurează ca rezervaţii de seminţe.(fig.1)

Fig. 1. Semincer de stejar brumăriu.

În privinţa stării de vegetaţie, arboretele de stejar brumăriu sunt încadrate în proporţie de 86 % în clasa a II-a de producţie, (fig. 2) 12 % în

Tabelul 3

Salcâmul [vârsta (ha) şi clase de producţie (%)]

An	1960			1974			1966			1978			1992			2002			
	Total	Plan tăţi	Lăstar	Total	Plan tăţi	Lăstar	Total	Plan tăţi	Lăstar	Total	Plan tăţi	Lăstar	Total	Plan tăţi	Lăstar	Total	din care prov		
																	Plantaţie	Dranţe	Lăstar
1-3	123,11	123,11	-	21,07	20,67	0,40	84,1	77,1	7,0	92,6	92,6	-	10,3	7,2	3,1	73,7	13,0	53,6	5,1
4-6	228,46	228,46	-	0,45	-	0,45	249,6	225,9	23,7*	128,8	104,4	24,4	25,5	-	25,5	148,1	27,5	72,0	49,0
7-9	363,19	363,19	-	108,73	90,74	17,99	2,7	2,7	-	111,4	111,6	-	1,5	1,2	2,3	76,2	5,5	35,2	35,5
10-12	229,80	229,80	-	308,98	0,63	308,35	11,5	7,2	4,3	181,0	167,9	13,1	-	-	-	2,9	-	2,9	-
13-15	135,08	135,08	-	0,14	-	0,14	71,8	-	71,8	130,0	124,4	5,6	52,7	12,7	45,0*	34,4	8,4	7,1	18,9
16-18	-	-	-	75,64	-	75,64	105,9	-	105,9	20,4	18,2	2,2	32,4	16,3	16,1	1,5	1,5	-	-
19-21	47,24	47,24	-	310,61	2,67	307,94	7,8	3,9	3,9	5,9	3,8	2,1	141,2	123,1	18,1	3,7	-	1,4	2,3
22-24	34,39	34,39	-	4,44	-	4,44	214,3	-	214,3	18,6	-	18,6	103,6	102,3	3,3	8,1	1,4	-	6,7
25-27	-	-	-	63,38	7,14	56,24	32,6	-	32,6	-	-	-	149,5	149,5	-	85,3	35,3	8,0	42,0
28-30	-	-	-	-	-	-	48,3	6,2	42,1	35,1	8,0	34,3	123,6	120,1	3,5	176,2	161,1	15,1	-
31-33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,0	-	84,0	108,6	108,6	-	45,6	42,6	3,0	-
34-36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,1	7,0	32,1	23,2	14,6	8,6	104,6	101,3	-	3,3
37-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,7	38,7	-	-
40-42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,5	14,5	-	11,0
43-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	1,6	3,0	3,0	-	-
46-48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49-51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	1,8	0,2	0,4	-	-	0,4
Total	1161,27	1161,27	-	893,4	121,85	771,59	828,6	123,0	505,6	853,0	635,9	217,1	780,7	653,4	127,3	828,1	453,4	200,5	174,2
%		100	-	-	14	86	-	39	61 (12,4 ha eliminare)		75	25	-	84	16	-	55	24	21
Clase de producţie %																			
Foarte activă (I)	15	-	cl I	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Activă (II)	56	-	cl II	-	-	-	-	-	18	16	2	-	-	-	-	-	-		-
Puţin Activă (III)	8	-	cl III	-	-	26	10	16	75	56	19	86	72	14*	74	36	22		16
Moderat (IV)	10	-	cl IV 16	-	16	72	26	46	7	-	7	14	11	1	26	20	1		5
Lăstarii (V)	1	-	cl V 84	12	72	2	2	-	-	-	-	-	-	1,2 ha eliminare	-	-	-		-

Fig. 2. Pădurea Grousu reîmpădurită cu stejar brumăriu

clasa a III-a şi numai 2 % în clasa a IV-a de producţie.

Salcâmul, specie majoritară (55 %), provine, în cea mai mare parte, din plantaţii (55 %), în rest fiind din drajoni şi lăstărire din cioată (tabelul 3). Cele mai multe din acestea sunt cu vârste de 6 – 7 ani (15,1 %); 25 – 26 ani (10,3 %); 30 ani (20,2 %), 35 ani (10,6 %), etc. Aceste arborete sunt încadrate în clasa a III a de producţie (74 %) şi clasa a IV-a (26%) de producţie. Ca productivitate, salcâmul este inferior stejarului brumăriu.(fig. 3)

Pe acest considerent, se justifică substituirea salcâmului cu stejar, îndeosebi cazul arboretelor din clasa a IV-a de producţie.

Fig. 3. Salcâm în curs de uscare.

(Urmare într-un număr viitor)

Dr. ing. Adam SIMIONESCU

Rolul pădurilor în activitatea de gospodărire a apelor şi măsuri de combatere a eroziunii solului*

Ion DUMITRU
Mihai DAIA

Conservarea resurselor de apă ale României, utilizarea lor raţională implică un management complex, uneori la interferenţă cu alte domenii de activitate. Unul dintre aceste domenii este silvicultura. O gestionare adecvată a pădurilor, vis-a-vis de relaţia apă – vegetaţie forestieră, reprezintă o preocupare deosebită a silvicultorilor, care se regăseşte în planificarea, organizarea, protecţia şi producţia forestieră în domeniul pădurilor (amenajamentele silvice), prin atribuirea unor arborete din bazinele hidrografice ale ţării a funcţiei speciale de protecţie a apelor şi în măsurile silvotehnice specifice ce se aplică în aceste arborete pe parcursul existenţei lor.

A. Gradul de împădurire a bazinelor hidrografice

1. Teritoriul României cuprinde forme de relief variate: câmpie, deal şi munte, iar reţeaua cursurilor de apă este constituită din: râuri de câmpie cu scurgere lentă şi zone inundabile, râuri de deal şi de munte cu scurgere rapidă, torenţi şi văi. Întreaga reţea hidrografică a ţării colectează şi trimite apele, direct sau indirect, în Marea Neagră.

În urma codificării, teritoriul ţării a fost împărţit în 15 bazine de ordinul I, după cum urmează (*Atlasul cadastrului apelor din România*):

Tabelul 1

Nr. crt.	Bazinul hidrografic (spaţiul hidrografic)	Suprafaţa bazinului hidrografic ha	Suprafaţa fondului forestier (2001) din care:			
			totală ha	col.3/ 2x100 %	Administrată de RNP-Romsilva ha	alţi deţinători decât statul ha
0	1	2	3	4	5	6
1	Tisa	454 000	170 977	37,6	160 756	10 221
2	Some* – Crasna	1 784 000	505 504	28,3	328 658	176 846
3	Cursuri	1 486 000	377 944	25,4	322 315	55 629
4	Mure*, Aranca, Ier	2 939 000	922 058	31,4	754 260	167 798
5-6	Spaţiul Banat (Bega, Timi*, Cara*, Nera, Cerna)	1 580 000	477 096	30,2	451 750	25 346
7	Jiu	1 008 000	376 016	37,3	352 482	23 534
8	Olt	2 405 000	487 957	20,3	682 822	165 135
9-10	Arge* – Vedea	1 798 000	375 849	20,9	342 751	33 098
11	Ialomiţa	1 035 000	233 855	22,6	216 352	17 503
12	Siret – Buzău	4 289 000	1 582 830	36,9	1 401 209	181 621
13	Prut	1 099 000	109 766	10,0	99 725	10 041
14-15	Dunăre-Litoral-Deltă	3 873 000	362 499	9,4	346 064	16 435
	Total	23 750 000	6 342 351	26,7	5 459 144	883 207

Diferenţierea gradului de acoperire cu fond forestier a bazinelor hidrografice se datorează formelor de relief: cele cu mai multă câmpie au un grad de acoperire cu fond forestier mai mic.

2. Dintre factorii principali ai mediului (clima, relieful, solul, structura geologică, vegetaţia şi activităţile antropice) *fondul forestier* – prin principala lui folosinţă: *pădurea* – intervine activ în toate fazele ciclului natural al apei şi aerului. Ca rol în protecţia mediului, pădurea are funcţii hidrologice, climatice, antierozionale; în cadrul comunităţilor omeneşti are funcţii igienico-sanitare, peisagistice, iar ca sursă de producţie, pădurea asigură lemnul, biomasă vegetală şi animală.

La data elaborării cadastrului apelor (1987), suprafaţa totală a fondului forestier a fost de 6 341 800 ha, din care: păduri – 6146290 ha (96,9 %); terenuri destinate împăduririi – 82911 ha (1,3 %), iar terenurile cu alte folosinţe – 112605 ha (1,8 %).

Prin situarea lor în special în regiunile montane şi de dealuri înalte, în zona cu cea mai mare energie de relief şi cu pante frământate, respectiv în zonele cele mai bogate în precipitaţii (unde de altfel îşi au obârşia aproape toate marile bazine hidrografice) şi mai expuse manifestărilor torenţiale şi proceselor de degradare a terenurilor, pădurile deţin rolul important în menţinerea echilibrului hidrologic.

B. Amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale

1. Anual se transportă de pe teritoriul României, circa 17 – 20 milioane m³ aluviuni rezultate din procesele de degradare a terenurilor (eroziuni în adâncime, eroziuni de suprafaţă, alunecări), dar şi din reţeaua hidrografică.

2. Fenomenele torenţiale şi de degradare a terenurilor îşi exercită efectele pe arii întinse, cauzând pagube economiei naţionale, îndeosebi prin:

- scăderea sau chiar pierderea totală a fertilităţii solului;
- prin dereglarea regimului hidrologic al cursurilor de apă, cu toate consecinţele deosebit de

* Expunere prezentată în cadrul dezbaterii publice a Strategiei de dezvoltare durabilă a României „Orizont 2025" organizată din iniţiativa preşedintelui Ion Iliescu la Sala Parlamentului, în 27.01.2004

păgubitoare ce decurg din acestea, cum ar fi:

• favorizarea producerii inundaţiilor catastrofale (1970; 1975; 1997; 1999; 2000; 2002);

• avarierea sau distrugerea obiectivelor interceptate de viituri (instalaţii industriale, amenajări hidroelectrice, căi de comunicaţie, localităţi etc.);

Foto 1. O.S. Topolniţa - Perimetru de ameliorare Bremena, radier parţial distrus.

• colmatarea lacurilor de acumulare;

• înălţarea patului albiilor râurilor colectoare şi diminuarea secţiunii de scurgere a apelor.

Pagubele fizice înregistrate în ţară în perioada anilor 1997 – 2000, datorate inundaţiilor, manifestărilor torenţiale şi alunecărilor de teren, a altor fenomene meteorologice se cunosc şi nu mai insistăm asupra lor.

Procesele de degradare a terenurilor, precum şi manifestările torenţiale sunt concentrate în zona de munte şi de deal, unde suprafaţa de recepţie a bazinelor hidrografice cu torenţialitate excesivă însumează peste 1,9 milioane hectare, iar lungimea reţelei hidrografice torenţiale existente în acestă zonă este de aproximativ 29000 km.

3. Primele preocupări privind domeniul ameliorării terenurilor degradate datează din anul 1852, când au fost executate plantaţii cu salcâm şi stejar pe nisipuri mobile la Băileşti, Desa, Pătulele, Sadova în sudul Olteniei, ca şi pe terenurile degradate de la Sabed şi Mosed (cu pin) în Transilvania. Până în 1916 au fost plantate circa 23000 ha terenuri degradate.

Printre primele lucrări de corectare a torenţilor sunt cele executate de administraţia căilor ferate în bazinul Valea Prahovei, între anii 1905 şi 1912 pe Valea lui Bogdan, Valea Orăţiilor, Valea Conciului, Valea Floreiului, grupul de ravene Gâlmeia, Valea Bătrâioara, Valea Mesteacănul etc. în zona Sinaia – Posada – Comarnic.

4. Activitatea dintre anii 1930 – 1950 este direcţionată de prevederile *Legii pentru ameliorarea terenurilor degradate*, care a reglementat cadrul juridic de constituire a perimetrelor de ameliorare, de proiectare, finanţare şi executare a lucrărilor necesare pentru ameliorarea terenurilor degradate şi de corectare a torenţilor.

În lege s-a stabilit că *Proiectul de ameliorare* se întocmeşte de organele serviciului ameliorării terenurilor degradate din Direcţia regimului silvic, respectiv de inginerii silvici.

Caracteristic este faptul că după apariţia legii s-a înregistrat o intensificare a acţiunii, în special în bazinele râurilor Someş, Crişuri, Mureş, Timiş (Banat) care debuşau în Tisa, ca urmare a obligaţiilor ce decurgeau, pentru România, din Tratatul de la Trianon.

În acest interval de timp au fost plantate circa 105000 ha terenuri degradate (cu un maxim în anul 1940 de circa 13000 ha) şi a fost consolidată o lungime de reţea hidrografică de circa 140 km.

5. Etapa cuprinsă între anii 1950 – 1992 este cea mai bogată în realizări, datorită nevoii de protecţie a numeroaselor obiective care au fost construite în cadrul programelor de dezvoltare social-economică a ţării. Dintre acestea se enumeră:

- planul de electrificare;
- programul naţional de amenajare complexă a bazinelor hidrografice;
- programul de modernizare a căilor de comunicaţie;
- programul de accesibilizare a pădurilor cu drumuri forestiere;
- programul de punere în valoare prin împădurire a terenurilor degradate din sectorul agricol în judeţele Constanţa, Tulcea, Vrancea, Buzău etc.

Studiul elaborat în anul 1996 de către Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice a evidenţiat faptul că în intervalul dintre anii 1950 şi 1992, bugetul statului a finanţat, prin sectorul silvic, executarea lucrărilor de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale în 3166 bazinete şi perimetre de ameliorare, în suprafaţă totală de 983745 ha, din care fond forestier 668930 ha. Reţeaua hidrografică consolidată cu lucrări de corectare a torenţilor (în intervalul de timp menţionat mai sus şi în spaţiul precizat) a însumat 1856 km. La finele anului 1992, în limitele bazinetelor amintite mai există o reţea hidrografică torenţială neamenajată, în lungime totală de 2150 km, iar la nivelul ţării de 27000 km.

În acelaşi interval de timp au fost împădurite peste 248000 ha terenuri degradate (în majoritatea

Foto 2. Teren înapt folosinţei agricole preluat şi împădurit cu salcâm în judeţul Dolj. (foto C. Becheru)

lor preluate din fondul agricol), din care circa 186600 ha au intrat în producţie silvică şi 61400 ha (conform precizărilor din studiu) sunt plantaţii sau arborete tinere.

Cu privire la desfăşurarea acţiunilor, în această etapă se fac următoarele precizări:

- sectorul silvic şi-a creat o şcoală proprie (recunoscută de F.A.O.) de amenajare complexă şi integrală a bazinelor hidrografice torenţiale cu ajutorul construcţiilor hidrotehnice (canale, praguri, baraje etc. din beton simplu, beton armat, zidărie de piatră cu mortar de ciment) şi al împăduririi terenurilor degradate – surse de aluviuni;

- programul naţional de amenajare a bazinelor hidrografice (Legea nr. 1/1976) a creat posibilitatea *proiectării şi executării corelate*, pe spaţii mari, a lucrărilor din sectorul de gospodărire a apelor, de combatere a eroziunii solului (sectorul agricol) şi de amenajare a bazinelor torenţiale (sectorul silvic). Corelarea acţiunilor s-a făcut de către Consiliul Naţional al Apelor, cu precădere în bazinele de recepţie ale lacurilor de acumulare. Rezultatele corelării au fost foarte bune, dar procedeul s-a aplicat o perioadă scurtă de timp;

- asigurarea fondurilor de la bugetul statului a făcut posibilă crearea cadrului legislativ şi a instituţiilor de aplicare a programelor (proiectare, avizare, aprobare, execuţie), astfel încât în anii 1988 şi 1989 a fost posibilă consolidarea a circa 120 km/an de reţea hidrografică torenţială şi plantarea a circa 15000 ha de terenuri degradate (în anul 1990), fapt care a constituit vârful acţiunii a peste un secol de activitate.

6. După anul 1992 acţiunea de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale s-a diminuat finanţându-se, cu precădere, lucrări de punere în siguranţă a sistemelor de corectare existente, de construcţie a drumurilor forestiere, de ameliorare prin împădurire a terenurilor degradate.

Cu privire la etapa de după anul 1992, se fac următoarele precizări:

- după anul 1998, creditele externe acordate de Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei (7,34 milioane euro) şi de Banca Europeană de Investiţii (30,4 milioane euro), împreună cu cele de la bugetul statului reprezintă principalele surse de finanţare a executării lucrărilor de corectare a torenţilor, care afectează obiective social-economice de interes local şi general;

- acţiunea de ameliorare a celor 7800 ha terenuri degradate preluate în anul 2002 din sectorul agricol prin plantaţii silvice se află în stadiul final de execuţie. Recent prin H.G. nr. 1542 / decembrie 2003 şi H.G. nr. 1547/decembrie 2003 a fost aprobată transmiterea la Regia Naţională a Pădurilor – Romsilva a unei suprafeţe de 8186,8 ha terenuri pentru reconstrucţie ecologică şi împăduriri.

Finanţarea lucrărilor de împădurire se face din *fondul de ameliorare* pentru sectorul silvic şi întâmpină unele dificultăţi de procedură.

7. Din experienţa dobândită până acum rezultă că amenajarea reţelei hidrografice torenţiale este o activitate deosebit de complexă, deoarece este dependentă de factorii cadrului natural (geologici, morfologici, pedologici, climatici), precum şi de folosinţele din bazinele de recepţie, inclusiv modul de gospodărire a acestora.

Acţiunea de corectare a torenţilor se desfăşoară pe o perioadă lungă de timp, în etape. Concomitent se construiesc lucrări noi şi se pun în siguranţă, se întreţin şi se repară cele existente.

Datorită condiţiilor deosebit de grele din amplasamentul lucrărilor, valoarea investiţiei pentru un

kilometru de reţea hidrografică torenţială variază între 195000 euro şi 300000 euro (8–12 miliarde lei).

Foto 3. Lucrări de corectare a torenţilor.
(foto A. Costin)

8. Lucrările de corectare a torenţilor şi sistemele pe care le alcătuiesc funcţionează bine numai dacă:

- se asigură fondurile necesare pentru realizarea completă a lucrărilor aferente sectorului de reţea hidrografică, care poate funcţiona independent (de regulă pentru protecţia imediată a obiectivelor);
- fondurile sunt asigurate concomitent fiecărui ordonator principal de credite care participă la acţiunea de corectare a aceluiaşi torent.

Este de dorit ca fondurile să fie alocate integral ordonatorului de credite care are interes în amenajarea torentului, el trebuind să se îngrijească de preluarea mijloacelor fixe, de urmărirea comportării lor în timp, inclusiv finanţarea şi executarea lucrărilor de întreţineri şi reparaţii. Reuşita acţiunii de corectare a torentului este condiţionată şi de organizarea teritoriului (folosinţelor) din bazinul de recepţie, astfel ca efectul obţinut să contribuie la reglarea şi permanentizarea debitelor lichide, precum şi la diminuarea transportului de aluviuni.

9. În scopul atragerii unor finanţatori (sponsori) interesaţi pentru această categorie de investiţii, Regia Naţională a Pădurilor – Romsilva a propus la Forumul Parteneriatului Public Privat din 10 decembrie 2003 un program cu 31 formaţiuni torenţiale, care necesită lucrări de corectare pe 60 – 70 km, valoarea estimată a investiţiei fiind de 12570000 euro. Programul cuprindea bazine hidrografice mici, dezvoltate parţial în fond forestier, situate în imediata vecinătate a căilor de comunicaţie a obiectivelor industriale şi sociale ale localităţilor.

10. Pentru prevenirea şi atenuarea manifestărilor torenţiale, precum şi pentru reducerea intensităţii proceselor de degradare a terenurilor din fondul forestier administrat de Regia Naţională a Pădurilor se propun următoarele:

- cu privire la corectarea torenţilor:

• punerea în siguranţă a lucrărilor şi sistemelor existente de corectare a torenţilor, precum şi continuarea acţiunii în bazinele torenţiale care au lucrări executate în perioada 1950 – 1992:

2004 - 2005 . . . . 90 km reţea . . . 800 mld. lei
2006 - 2010 . . . . 300 km reţea . . . 3000 mld. lei

• realizarea de lucrări noi în bazinele torenţializate în urma calamităţilor, care au afectat obiective de interes general – localităţi, terenuri agricole, căi de comunicaţie, acumulări etc.:

2004 - 2005 . . . 90 km reţea . . . . 820 mld. lei
2006 - 2010 . . . 200 km reţea . . . 2200 mld. lei

Drept urmare, efortul investiţional solicitat de la bugetul de stat se prezintă astfel:

- termen scurt: 2004 - 2005 . . . 1620 mld. lei
- termen mediu: 2006 - 2010 . . . 5200 mld. lei

- cu privire la reconstrucţia ecologică:

realizarea de lucrări de ameliorare a terenurilor degradate în perimetre constituite, situate în bazinele hidrografice torenţiale:

- preluarea şi împădurirea terenurilor afectate de eroziune excesivă:

2004 - 2005 350 ha plantaţii 17 mld. lei
2006 - 2010 2500 ha plantaţii 125 mld. lei

- readucerea în circuitul productiv, prin plantaţii silvice, a terenurilor degradate inapte folosinţelor agricole (finanţare din *fondul de ameliorare*):

2004 - 2005 5000 ha plantaţii 230 mld. lei
2006 - 2010 25000 ha plantaţii 1300 mld. lei

• realizarea de perdele forestiere pentru protecţia culturilor agricole:

2004 - 2005 30 km perdele/ 90 ha 6 mld. lei
2006 - 2010 250 km perdele/750 ha 40 mld. lei

- cu privire la finanţarea investiţiilor:

Întrucât prin Programul de guvernare silvicultura urmează să împădurească terenuri degradate pe suprafeţe care depăşesc 5000 ha anual, fondul de ameliorare constituit conform Legii nr. 18 / 1991 trebuie să asigure totalitatea resurselor.

În scopul diminuării intensităţii manifestărilor torenţiale până la un nivel acceptabil pentru siguranţa socială, ca şi pentru refacerea echilibrului ecologic în fondul funciar afectat de procese de degradare a terenurilor, se impune ca pe termen scurt şi mediu să se atingă un ritm anual minim de 90 km de albie torenţială corectată şi 6000 ha plantaţii silvice cu scop ameliorativ.

C. Rolul pădurii în protecţia apelor şi a solului

Primele observaţii cu privire la existenţa unor raporturi între pădure –apă şi sol au fost făcute cu mult timp înainte, când erau defrişate întinse suprafeţe împădurite pentru a se crea, la adăpostul pădurii, terenuri agricole. În ceea ce priveşte peisajul geografic, în care pădurea reprezintă componenta cea mai importantă, intervenţia omului nu a rămas nicăieri şi niciodată fără urmări negative. Dacă fra-gmentarea marilor complexe forestiere naturale şi defrişarea pădurii pe întinse suprafeţe au fost condiţii ale progresului uman, distrugerea barbară, ne-chibzuită a acesteia a stricat echilibrul ansamblului creat de natură şi a dus la urmările dezastruoase pe care istoria le-a înregistrat în numeroase ţări.

Pădurile contribuie la formarea şi protecţia mediului, având însă şi ele nevoie de ocrotire permanentă din partea omului. Faptul se explică prin plurifuncţionalitatea ecosistemelor forestiere, pădurea nefiind numai element component al mediului, ci şi producătoare de multiple şi valoroase bunuri şi servicii indispensabile comunităţilor umane.

Cele mai stabile biocenoze forestiere sunt cele cu compoziţie şi structură apropiate de cele naturale; în aceste cazuri se asigură atât exercitarea plenară a funcţiilor mediogene şi conservatoare de mediu ale biocenozei, cât şi producţia de lemn.

Sub aspect ecologic şi silvicultural, relaţiile vegetaţiei forestiere cu apa se concretizează în intercepţie, evapotranspiraţie şi infiltraţie. Aceste procese sunt influenţate de pădure prin reducerea încălzirii suprafeţei solului şi, prin urmare, se reduce evaporaţia din sol; când acesta este acoperit cu frunziş uscat, atunci evaporaţia este numai 50-55 %, iar când solul este acoperit cu un strat din ace de conifere se evaporă 30-40 % din cantitatea evaporată de pe solul liber. De asemenea se măreşte substanţial infiltrarea apei în sol şi se măreşte astfel alimentarea subterană a râurilor, reducând în acelaşi timp scurgerea superficială; întârzie topirea zăpezii, întârziere ce poate evolua uneori la 20-30 zile; contribuie la formarea curenţilor ascedenţi ai aerului oprind straturile inferioare ale vânturilor purtătoare de umezeală, favorizând căderea precipitaţiilor.

Pădurile au o influenţă pozitivă, de atenuare a debitelor maxime, mai ales atunci când sunt situate pe cursul superior al bazinului hidrografic sau sunt răspândite pe suprafaţa lui.

În ceea ce priveşte influenţa asupra debitelor minime se poate afirma că acolo unde cantitatea precipitaţiilor depăşeşte necesarul pentru procesele fiziologice ale pădurii şi baza pânzei subterane se găseşte la o adâncime relativ mare, pădurea influenţează favorabil repartiţia scurgerii, printr-o alimentare subterană a râurilor, mărită în perioada apelor mici pe seama reducerii scurgerii superficiale. În schimb, acolo unde precipitaţiile sunt cantitativ mai mici, iar stratul impermeabil nu se află la adâncime mare, pădurea poate consuma mai multă apă decât cantitatea care s-ar fi scurs în râu sub formă de scurgere superficială, dacă pădurea n-ar fi existat.

În ţara noastră rolul pădurii în gestionarea resurselor de apă creşte în importanţă, având în vedere că:

a) resursele de apă nu au o distribuţie uniformă pe teritoriul ţării

În schimb repartiţia lor este puternic corelată cu distribuţia pădurilor. Astfel, în zona montană – care reprezintă circa 21% din teritoriul ţării şi are o pondere a pădurilor de circa 65% - asigură 66% din resursa totală a râurilor interioare, de circa 37 mld mc / an. Zona de deal şi de piemonturi, cu o participare în suprafaţa ţării de 31% şi o pondere a pădurilor de 26% îşi aduce un aport de 24%, iar zona de câmpie şi podişuri joase – o extindere de 48% în teritoriul ţării şi o pondere a pădurilor de 9%, contribuie la realizarea resursei globale cu circa 10%.

b) pe ansamblul ţării fondul forestier participă la balanţa hidrologică cu aproximativ 70% din cantitatea totală de apă

În acest context, se justifică afirmaţia că muntele reprezintă *castelul de apă* al României, iar pădurile îi asigură stabilitatea acestuia.

c) muntele, pădurea şi apa formează un sistem complex, unde vegetaţiei forestiere îi revine rolul de cel mai eficient mijloc de protecţie a acestora şi de menţinere a echilibrului hidrologic din zonele cu relief accidentat

Datorită acestui fapt, tăierile rase în pădurile montane din bazinele hidrografice cu amenajări de lacuri de acumulare trebuie practic interzise, indiferent de natura proprietăţii.

În acest sens, la nivel naţional, prin amenajamentele silvice au fost încadrate în categorii funcţionale specifice pentru protecţia apelor păduri ce însumează o suprafaţă de cca 1,0 mil. ha, iar pentru protecţia terenurilor şi a solului o suprafaţă de

cca. 1,358 mil. ha. Aceasta înseamnă că arboretele respective au ca funcţie principală protecţia apelor, respectiv protecţia terenurilor şi a solurilor, fiind conduse printr-un sistem complex de gospodărire spre structuri optime pentru îndeplinirea corespunzătoare a funcţiilor ce le-au fost atribuite.

În activitatea de amenajare a pădurilor, obiectivul central îl constituie organizarea şi conducerea arboretelor spre starea de maximă eficacitate structural funcţională în raport cu ţelurile de gospodărire fixate. Astfel, în ceea ce priveşte pădurile cu funcţii de protecţia apelor, acestea au stabilite principalele ţeluri de gospodărire:

- protecţia izvoarelor, zăcămintelor şi surselor de apă minerală, potabilă şi industrială;
- protecţia lacurilor de acumulare şi a lacurilor naturale;
- protecţia versanţilor râurilor şi pâraielor care alimentează lacurile de acumulare;
- protecţia malurilor râurilor neîndiguite precum şi a zonei dig-mal a celor îndiguite;
- protecţia bazinelor torenţiale sau cu transport excesiv de aluviuni;

Rolul antierozional al pădurii constă în numeroasele ei însuşiri naturale care acţionează pozitiv asupra regimului scurgerii de suprafaţă şi asupra regimului de umiditate ale solului şi subsolului, atât pe suprafaţa ocupată de pădure cât şi pe cea învecinată. În acest mod eroziunea este împiedicată şi, dacă a început în pădure, ea se lichidează repede prin apariţia pe taluzurile malului a vegetaţiei erbacee, care găseşte aici condiţii bune pentru înrădăcinare, datorită umidităţii ridicate a subsolului şi umbririi permanente a suprafeţei de către coroanele arborilor.

În ceea ce priveşte rolul pădurii în protecţia terenurilor şi a solului, acesta se regăseşte transpus în ţelurile de gospodărire stabilite prin amenajamentele silvice, şi anume:

- protecţia terenurilor cu înclinare mai mare de 35 grade, a celor cu eroziune în adâncime, a celor cu grohotişuri şi stâncărie etc;
- protecţia drumurilor publice şi a căilor ferate normale, în zone cu relief accidentat;
- protecţia golurilor alpine;
- protecţia construcţiilor hidrotehnice şi industria-le în funcţie de pericolul de eroziune şi de alunecare a terenului;
- protecţia terenurilor degradate;
- protecţia zonelor de formare a avalanşelor şi a culoarelor acestora;
- protecţia nisipurilor mobile;
- protecţia terenurilor mlăştinoase;
- protecţia minelor la suprafaţă şi a carierelor în raport cu pericolul de eroziune;
- protecţia zonelor de carst;
- protecţia terenurilor cu substraturi foarte vulnerabile la eroziuni şi alunecări.

Unul dintre cele mai de seamă rosturi ale pădurii în echilibrarea elementelor naturii este acela de a împiedica dezlănţuirea eroziunii. Pădurea este o biocenoză complexă, cu funcţiuni multiple în cadrul peisajului geografic, între care şi aceea fundamentală de regularizare a regimului apelor.

Dr. ing. Ion DUMITRU
director general R.N.P.- Romsilva
E-mail: rnp@rosilva.ro

Dr. ing. Mihai-Liviu DAIA
director tehnic R.N.P. - Romsilva
E-mail: rnp@rosilva.ro

Actualitatea operei lui D. R. Rusescu (1858 - 1954)

1. Introducere

La 100 de ani de la apariţia lucrării de excepţională valoare *„Nesiguranţa recoltelor agricole în România"*, scrisă de silvicultorul D. R. Rusescu, şi la 50 de ani de la trecerea lui în eternitate, acum când penuria de păduri în multe zone ale ţării este mai evidentă decât altădată, conştientizăm profund adevărul potrivit căruia *opera imensă şi de mare valoare ştiinţifică şi practică a acestei puternice personalităţi silvice, operă referitoare la înfiinţarea de păduri în zonele ţării lipsite de vegetaţie forestieră, este mai actuală decât oricând.*

În timpul vieţii, concepţia sa nu a fost luată în seamă, decât în foarte mică măsură, ceea ce, cu amărăciune, el însuşi a constatat, după cum rezultă din următoarea confesiune: „Scriind aceste cuvinte*, ştiu foarte bine că marea majoritate a celor ce le vor citi, le vor considera drept fruct al imaginaţiei unui fanatic în ale pădurăriei şi că numai un foarte redus număr dintre dânşii vor fi într-adevăr convinşi de necesitatea înfiinţării de noi păduri pe suprafaţa ţării. Şi cu toate acestea, fie ei, aceşti puţini la număr, o mie cu toţii, fie ei o sută, fie zece, doi sau chiar unul singur [...] necesităţile prezentului şi pericolul viitorului vor sfârşi prin a convinge - vrând nevrând - şi pe ceilalţi". A avut parte chiar de atitudini ostile şi de o nemeritată marginalizare din partea oficialităţilor şi a unor personalităţi silvice contemporane, acestea din urmă lăsându-l în anonimat, până la sfârşitul vieţii. Aşa se explică faptul că, moartea sa, în 1954, n-a constituit un eveniment pentru comunitatea silvicultorilor. O posibilă explicaţie a acestei atitudini, pot fi criticile aspre adresate oficialităţilor de D. R. Rusescu, pentru indiferenţa lor faţă de soarta pădurilor, dar şi profesorilor universitari silvici, aceştia din urmă fiind consideraţi răspunzători pentru „necunoaşterea legilor care condiţionează putinţa de existenţă a pădurilor în diferitele regiuni ale ţării - în primul rând în părţile câmpiei lipsită de păduri" (Rusescu, 1939). Aceeaşi marginalizare a operei sale, cu unele excepţii (Haralamb, 1938; Lupe, 1981, 1987), a continuat până în zilele noastre. Chiar şi unii membrii ai familiei sale au manifestat neîncredere şi suspiciuni faţă de îndeletnicirea sa de a crea păduri „unde Dumnezeu nu le-a pus".

Cele prezentate mai sus ne îndreptăţesc să contribuim, prin comunicarea de faţă, la reconsiderarea şi la punerea în deplină valoare a operei celui ce a fost şi va rămâne un mare silvicultor român: D. R. Rusescu.

2. Fragmente de viaţă

S-a născut la 22 decembrie 1858, în Bucureşti, în acelaşi an cu Petre Antonescu (1858-1935), George Stătescu şi Vlad Cârnu-Munteanu (1858-1903). A urmat şcoala primară la Braşov şi Bucureşti, iar cursurile secundare la liceul „Gh. Lazăr" şi „Sfântul Sava" din Bucureşti, apoi şcoala de agricultură şi silvicultură de la Pantelimon. Dornic de mai multă învăţătură, reuşeşte să obţină o bursă de studii la Şcoala de Ape şi Păduri (Nancy - Franţa, 1887 - 1889). Întors în ţară, activează la amenajarea pădurilor din complexul forestier Comana (1889 - 1892), apoi ca şef al Ocolului silvic Comana (1892 - 1898), după care îndeplineşte funcţii de control pentru mai multe direcţii silvice din ţară (1898 - 1905). O lungă perioadă a funcţionat în structurile centrale ale Ministerului Agriculturii, Industriei, Comerţului şi Domeniilor, sub patronajul căruia a efectuat majoritatea studiilor sale care l-au consacrat ca personalitate de prim rang a silviculturii româneşti.

Simţind ostilitatea multor membri de frunte ai comunităţii silvicultorilor, D. R. Rusescu nu s-a implicat puternic în Societatea „Progresul Silvic". Aceasta din urmă nici nu i-a acordat atenţia cuvenită.

La „Revista pădurilor" a colaborat, din aceleaşi motive, doar cu câteva articole, în anii 1890, 1891 şi 1899. După cum vom arăta mai departe, majoritatea operei sale a fost publicată în cărţi şi broşuri separate, în principal în perioada anilor 1899 - 1907.

* A se vedea „Introducerea" la cartea „Cestiunea împăduririlor artificiale în România" (Rusescu, 1906)

A avut parte de o viaţă lungă (96 de ani). Din păcate, potenţialul său ieşit din comun, din cauza răutăţilor omeneşti, a fost insuficient valorificat în folosul societăţii: 35 de ani după pensionare a fost aproape izolat de viaţa comunităţii silvicultorilor. Totuşi, la o vârstă înaintată, de 81 de ani, în anul 1939, învinge tăcerea, ieşind din nou la luptă: revista particulară „Cuvânt forestier" (proprietatea silvicultorului Marin Rădulescu), îi oferă posibilitatea de a-şi prezenta concepţia sa asupra problemei fundamentale a silviculturii româneşti, aceea de a crea păduri în zonele despădurite natural sau antropic, problemă tratată de D. R. Rusescu în conexiune cu nivelul redus al învăţământului superior silvic din acele timpuri. Dată fiind actualitatea acestei lucrări, considerăm utilă republicarea ei în întregime, cu atât mai mult cu cât respectiva revistă nu a fost tezaurizată în sistemul bibliotecilor naţionale.

În lunga sa viaţă a avut parte de multe bucurii şi, în acelaşi timp, de grele suferinţe: a beneficiat de roadele războiului de independenţă (1877-1878) şi de cele ale războiului balcanic (1912), a trăit bucuria întregirii neamului în hotarele României Mari, a suferit durerea dezmembrării unor teritorii din trupul ţării, a trecut peste lunga perioadă a celui de al doilea război mondial şi, în sfârşit, soarta nu l-a scutit nici de „binefacerile" regimului comunist.

3. Opera

3.1 Contribuţii în domeniul amenajării pădurilor şi politicii forestiere.

Prin articolele publicate în „Revista pădurilor" (Rusescu, 1890, 1891 şi 1899) autorul a reuşit să adapteze amenajamentul francez la particularităţile pădurilor din România, cu referire specială la pădurile de stejari din zona Comana. Spre deosebire de specialiştii străini care au vizitat aceste păduri, D. R. Rusescu a constatat marea importanţă a factorilor climatici pentru existenţa şi gestionarea pădurilor respective.

Interesantă şi utilă, chiar şi pentru timpurile noastre, este concepţia lui D. R. Rusescu (1893) în privinţa originii şi dreptului de proprietate asupra pădurilor. A demonstrat că, în trecut, a predominat proprietatea comună asupra pădurilor, de la care s-a trecut treptat la proprietatea privată. Aspiraţia la etatizarea pădurilor era privită de D. R. Rusescu ca o restabilire a drepturilor populaţiei asupra pădurilor, concepţie însuşită atunci şi de marele proprietar de păduri şi influent om de stat - B. Belu, care susţinea teza potrivit căreia „proprietatea privată consistă numai în ceea ce produce omul prin depunerea propriului său capital muncă, iar nu şi în producţiunile naturale, care nefiind rezultatul unei munci personale trebuie să aparţină obştei colectivamente precum a fost la început, şi din care numai o parte a devenit, gradualmente, fără nici un rezon, proprietate privată" (Revista pădurilor, 1893, pp. 78-79).

Din punct de vedere al formelor de exploatare a lemnului, D. R. Rusescu (1899) poate fi considerat ca un precursor al conceptului de *exploatare în regie a lemnului din pădurile statului*, concept transpus în practică, abia după trei decenii, de către M. Drăcea, pe timpul când acesta din urmă era director general al Casei Autonome a Pădurilor Statului (1930-1933). În prezent, acest concept este în actualitate, fiind promovat cu succes şi de Regia Naţională a Pădurilor - Romsilva, dovedindu-se benefic atât economic, cât şi silvicultural (ecologic), cu condiţia unei severe respectări a principiilor gestionării durabile a pădurilor, de însuşi acest agent economic.

3.2 Pentru o silvicultură naţională puternic diferenţiată zonal.

Deşi pionieri ai silviculturii româneşti s-au pronunţat încă din anul 1881 pentru o „silvicultură română raportată la cerinţele solului, climei, esenţelor ce populează pădurile şi la starea economică a ţării" (Antonescu-Remuşi, 1881), împrumuturile conceptuale şi de tehnologii silvice au continuat cu o şi mai mare intensitate decât în trecut. Astfel, după francezii Bouquet de la Grye (1875) şi Broiard (1885), este adus în ţară J. Pitscheack (1892) - consilier silvic austriac, urmat de renumitul silvicultor francez G. Huffel (1888). Acestora li s-a adăugat pleiada de silvicultori români formaţi la şcolile din Franţa şi Germania. Toţi aceşti silvicultori străini şi autohtoni (formaţi în străinătate) au adus cu ei în ţară, acea „silvicultură de împrumut" împotriva căreia s-a ridicat mai întâi D. R. Rusescu (1906, 1939), apoi chiar M. Drăcea (1923-1924). Concluzia experţilor străini a fost unanimă: „starea degradantă a pădurilor noastre este datorată *exclusiv* acţiunii omului" (Rusescu, 1906), neglijând *factorul climatic* capricios al României. Faţă de această opinie, Rusescu precizează că „Necunoaşterea de către silvicultorii străini aduşi în ţară, a influenţei climatului ţării noastre asupra putinţei de dezvoltare a vegetaţiunilor lemnoase, în diferite regiuni ale câmpiei noastre este explicabilă prin faptul că acei silvicultori, destinaţi a funcţiona în ţările lor cu climate uniforme şi acoperite peste tot cu păduri, nu

primiseră în şcolile în care au fost formaţi cunoştinţe mai dezvoltate de legătura ce există între climele altor ţări şi dezvoltarea vegetaţiunilor lor forestiere". În acelaşi timp, constată că „Necunoaşterea de către silvicultorii români (formaţi în străinătate, n.n.) a legii de vegeta-ţiune forestieră care condiţionează instalarea pădurilor, este explicabilă, prin lipsa din învăţământul ce li se preda, a unui curs care să insiste, în mod special, asupra rolului determinant îndeplinit de climat în viaţa vegetaţiunilor lemnoase".

MINISTERUL AGRICULTUREI, INDUSTRIEI, COMERCIULUI SI DOMENIILOR

SERVICIUL PĂDURILOR

CESTIUNEA

IMPĂDURIRILOR ARTIFICIALE

IN

ROMÂNIA

DE

D. R. RUSESCU

INGINER-SEF

BUCUREŞTI

Atelierele grafice SOCEC & Co., Societate anonimă

1906

Puternica influenţă a „silviculturii de împrumut", adusă de silvicultorii formaţi în străinătate, în deosebi în Franţa, este dovedită de soluţia hazardată recomandată în anul 1868 de cunoscutul silvicultor C. F. Robescu (absolvent al şcolii de Ape şi Păduri din Nancy - Franţa) în privinţa speciilor forestiere potrivite „pentru împădurirea părţilor nisipoase şi argiloase ale districtelor dunărene" (judeţele Dolj, Ialomiţa, Brăila şi Ismail), respectiv: „pinul maritim, pinul silvestru, pinul negru, stejarul, gorunul, stejerelul, mesteacănul din partea de dincolo de Milcov" (Rusescu, 1906). Pusă în practică, soluţia dată s-a soldat, evident, cu un eşec total.

Pentru a evidenţia legătura indisolubilă dintre răspândirea vegetaţiei forestiee şi climă, D. R. Rusescu a solicitat colaborarea naturalistului A. Procopianu Procopovici. Acesta, în anul 1906, cu mult înaintea unirii tuturor provinciilor româneşti, a alcătuit alăturata *„Hartă generală pentru vegetaţiunea ţărilor dacice"* pe care D. R. Rusescu a inclus-o în monografia sa *„Cestiunea împăduririlor artificiale în România"*. Bazat pe această hartă, a combătut afirmaţiile din literatura începutului celui de al XX-lea secol, potrivit cărora „România este o vastă pădure", arătând întinsele zone de stepă şi implicit necesitatea împăduririi teritoriilor lipsite de vegetaţie forestieră.

De aceea, „Alcătuirea unei silviculturi naţionale, bazată pe condiţiunile reale de vegetaţie ale diferitelor regiuni ale ţării, trebuie să fie cea dintâi şi cea mai de seamă îndatorire a învă-ţământului nostru silvic", precizând, încă din anul 1906, că „studiul factorilor de vegeta-ţiune, nu poate fi făcut decât numai prin *înfiinţarea de staţiuni de observaţiuni şi experimentări*, instalate în anumite localităţi şi funcţionând după anumite instrucţiuni: totul în această cestiune trebuie să urmeze direcţia luminată a unei acţiuni unice care să dispună observaţiunile, să determine experienţele, să coordoneze rezultatele şi, după raporturile lor respective, să lumineze calea de urmat în fiecare caz special". Dezamăgit de progresele lente înfăptuite în această direcţie, după 33 de ani, a sperat că „domnul profesor consilier silvic M. Drăcea, fiind astăzi şi directorul Institutului de Cercetări şi Experimentaţii Forestiere şi deci în măsură de a putea stabili teoriile unei silviculturi aplicabile condiţiunilor tehnice şi climatice ale ţării noastre, îşi va închina întreaga sa activitate pentru întregirea învăţământului nostru silvic cu o «*Silvicultură română*» atât de mult aşteaptă" (Rusescu, 1939). Cu toate progresele remarcabile realizate între timp (Giurgiu, 1968, 1978; Chiriţă et al., 1980), *înfăptuirea unei silviculturi naţionale puternic diferenţiată regional pe baze ecologice rămâne un deziderat.* Pentru edificarea acestui tip de silvicultură trebuie optimizată reţeaua staţiunilor experimentale a Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice, precum şi a ocoalelor silvice experimentale aflate în administrarea acestui institut. În acelaşi scop este aşteptat aportul substanţial al facultăţilor de silvicultură.

3.3. Contribuţii în domeniul întregirii domeniului forestier al României prin împăduriri artificiale în câmpiile afectate de secete.

Aceste contribuţii reprezintă opera fundamentală a ilustrului silvicultor D. R. Rusescu, fiind *autorul primului plan mare de plantare a perdelelor forestiere de protecţie a nisipurilor mobile şi a terenurilor degradate,* în scopul combaterii secetei, furtunilor de praf şi a altor adversităţi şi al introducerii în producţie a terenurilor neproductive, ceea ce constituie şi o prioritate românească pe plan mondial. Într-adevăr, „Planul general de împădurire a Bărăganului" (1906) şi „Harta împăduririi Bărăganului" (1906) sunt elaborate cu 30 de ani înaintea „Planului Rooswelt", întocmit în anul 1935 în Statele Unite ale Americii, şi cu 42 de ani înaintea „Planului de transformare a naturii", elaborat în anul 1948, în fosta Uniune Sovietică (Lupe, 1987). În prealabil, prin opera sa *„Nesiguranţa recoltelor agricole în România"* (Rusescu, 1904) a evidenţiat, pe baze ştiinţifice, cauzele acestei stări de nesiguranţă: a) „neregulata cădere a precipitaţiilor atmosferice în timpul dezvoltării vegetaţiunilor noastre agricole"; b) „excesul de evaporaţiune a acestei precipitaţiuni în acelaş interval de timp" (Rusescu, 1906). Totodată a arătat „Mijloacele prin care s-ar putea îndrepta starea de nesiguranţă creată recoltelor noastre agricole", respectiv: „a) proporţionarea terenurilor afectate diferitelor culturi pe baza relaţiei dintre evaporaţiile lor; b) completarea împăduririi ţării". Pentru regiunile agricole de câmpie ale României cu graniţele ei din anul 1906, D. Rusescu a ajuns la următoarele proporţii: terenuri de cultură - 54%, păduri - 23%, izlazuri - 15%, ape - 8%. Faţă de procentul de împădurire de 23%, considerat optim, judeţele Brăila şi Vlaşca, deţineau atunci doar, respectiv 2% şi 10% păduri. În consecinţă, a ajuns la concluzia potrivit căreia *„Completarea împăduririi ţării este o cestiune de adevărat interes general ... o cestiune vitală, de rezolvarea căreia depinde întregul viitor al agriculturii noastre".*

Soluţia concretă preconizată de D. R. Rusescu (1906), reprodusă în monumentala sa operă „Cestiunea împăduririlor artificiale în România", a fost următoarea:

„Mai întâi de toate trebuie ca, pe întreaga suprafaţă a regiunii expusă vânturilor, să instalăm, în toate direcţiunile nişte lungi perdele de arbori care să taie curenţii în linii mari şi să localizeze acţiunea vânturilor. Aceste perdele se pot obţine prin plantarea malurilor tuturor râurilor ţării, prin plantarea pe margini a tuturor şoselelor noastre naţionale, judeţene, comunale şi vicinale şi prin plantarea zonelor de împrumut situate de-a lungul liniilor noastre ferate. Trebuie apoi ca, pe întreaga suprafaţă a acestei regiuni, să înfiinţăm nenumărate buchete de mici păduri care să formeze ca un fel de perie, prin care vântul din orice direcţiune ar veni, să nu se poată strecura decât pierzându-şi din iuţeală în mersul lui".

A fost preocupat şi a dat soluţii şi pentru împăduriri în Dobrogea, în „regiunea bălţilor", pe nisipuri mobile, în bazinele torenţiale, precum şi pentru combaterea inundaţiilor.

Totodată recunoaşte că „Faţă de întinderea colosală pe care trebuie să se extindă împăduririle artificiale generale, parţiale, locale şi culturale, efectuarea lor nu poate fi întreprinsă de serviciul silvic, decât numai având asigurată *putinţa reală* de a se ocupa de ele şi *fondurile necesare* ducerii lor la bun sfârşit. Orice întreprindere a lucrărilor fără desăvârşita asigurare a acestor două condiţiuni fundamentale, ar însemna condamnarea lor la moarte de mai înainte" (Rusescu, 1906). Problema, astfel pusă, este acum de mare actualitate, acum când a fost reconsiderată acţiunea de realizare a reţelei naţionale de perdele forestiere de protecţie (Legea 289/2001), însă fără să fi fost asigurată în mod satisfăcător terenurile de împădurit şi fondurile necesare - după cum cerusе D. Rusescu. Soluţia dată de D. R. Rusescu, concretizată în Legea 215 din 23 decembrie 1906, potrivit căreia pentru „plantaţiuni, cultura şi punerea în valoare a pădurilor statului" a fost instituit *Fondul de 5%* prin preluarea în fiecare an, din veniturile brute în bani ale tuturor vânzărilor de lemne din pădurile statului, merită toată atenţia. Această soluţie, adoptată în Franţa mult mai târziu, în anul 1946, a avut efecte extraordinare (Ministèr de l'Agriculture et de la Pêche, 1994).

Revigorarea lucrărilor pentru crearea reţelei naţionale a perdelelor forestiere de protecţie nu va fi posibilă fără o autentică voinţă politică, precum şi fără o legislaţie funcţională. Realizările din ultimii doi ani anunţă o intensificare a preocupărilor pentru revitalizarea acestui demers de interes naţional. Trebuie de subliniat adevărul potrivit căruia problema împăduririlor artificiale în România a fost pusă cu mult înaintea lui D. R. Rusescu. El însuşi recunoaşte că, înfiinţarea de „noi masive forestiere pe suprafaţa descoperită a câmpiei, pe coastele lipsite de vegetaţie forestieră, ale dealurilor etc." a fost urmărită constant în secolul al XIX-lea. Aportul substanţial al lui D. R. Rusescu constă însă, în fap-

tul că a demonstrat ştiinţific această *„necesitate inexorabilă"*, a arătat dimensiunea ei, a preconizat soluţiile silvotehnice, a elaborat (în premieră mondială) planul de împădurire a unei întinse suprafeţe despădurite (împădurirea Bărăganului) şi a stabilit măsurile de îndeplinire a programului preconizat.

În privinţa împăduririi terenurilor degradate şi corectării torenţilor, D. R. Rusescu este tot atât de categoric, atunci când afirmă că „În faţa pericolului care ameninţă siguranţa generală şi având deja experienţa dezastrelor din trecut, statul este dator a face totul pentru a asigura înlăturarea lor. Pentru aceasta, nici un sacrifiu nu poate să fie prea mare, nici o muncă nu poate să fie prea grea: *trebuie reuşit cu orice preţ*" (Rusescu, 1906). După aproape un secol de la formularea acestui îndemn, adresat generaţiilor care i-au urmat, gradul de împădurire a ţării, în loc să crească, a fost redus sub limita suportabilităţii, inclusiv şi cu deosebire, în regiunile excesiv de vulnerabile la adversităţi, cum este bazinul Vrancei. Pe cât de înflăcărat a fost apelul lansat de D. R. Rusescu, pe atât de agresiv şi nemilos a fost procesul despăduririlor ce au urmat de-a lungul secolului al XX-lea. Un caz unic în Europa ! Pentru redresarea ecologică a ţării sunt şi vor fi necesare eforturi considerabile şi, categoric, inevitabile. Deocamdată, semnele redresării sunt anemice.

După 33 de ani, în 1939, încărcat de ani şi de tristeţe, D. R. Rusescu avea să destăinuie viitorimii toată amărăciunea şi dezamăgirea sa: „singurul studiu documentat referitor la condiţiunile de existenţa vegetaţiunilor lemnoase din părţile câmpiei noastre* „Bărăganul" - început cu autorizaţia ministerului şi apreciat şi distins de marile noastre instituţiuni culturale (de Academia Română şi la Expoziţia Economiei Naţionale din 1906, n.n.), a fost întrerupt brusc de către Direcţia Serviciului Silvic pe motivul că această lucrare nu trebuie dusă până la capăt de o singură persoană, ci continuată şi de alţii" (Rusescu, 1939). Ulterior, nu s-a mai întreprins nimic pentru continuarea operei sale. Doar după seceta catastrofală din anul 1935 au fost reluate cercetările şi dezvoltate mult în perioada anilor 1949 - 1961.

Încetând din viaţă, în anul 1954, soarta l-a scutit de a fi martor la defrişarea, după anul 1961, a perdelelor forestiere de protecţie realizate în amintita perioadă.

În condiţiile actuale, ale aridizării climei, ale schimbărilor climatice care anunţă o posibilă semideşertificare a stepei şi o nedorită stepizare a silvostepei şi a unei părţi din zona forestieră din sudul şi sud-estul ţării, opera neobositului silvicultor D. R. Rusescu este de o incontestabilă actualitate, iar sacrificiul şi dăruirea de sine pentru o cauză naţională, de care a dat dovadă, sunt exemple de urmat pentru prezenta şi viitoarele generaţii de silvicultori.

3.4. Contribuţii în domeniul istoriografiei forestiere.

Lucrarea *„Originea proprietăţii forestiere în România"* şi, cu deosebire, monumentala monografie *„Cestiunea împăduririlor artificiale în România"* (1906) reprezintă autentice pagini de istorie a vegetaţiei forestiere şi a silviculturii româneşti. Un deosebit interes prezintă partea a II-a a ultimei cărţi, intitulat „Modul cum a fost simţită pe vremuri necesitatea creării de noi păduri pe suprafaţa descoperită a ţării". O atenţie specială este acordată istoriei împăduririlor artificiale, necesitatea vegetaţiei forestiere în câmpiile lipsite de păduri fiind stabilită în mod oficial în anul 1855, de către Comisia tehnică a Ministerului de Interne, Agricultură şi Lucrări Publice al Ţării Româneşti. Mai aflăm că, înfiinţarea primelor pepiniere forestiere în România a fost decretată la 1 septembrie 1962. Evidenţiază intersul manifestat de ilustrul om de stat Mihail Kogălniceanu pentru împădurirea terenurilor lipsite de păduri, prin contribuţia nemijlocită a marilor proprietari de suprafeţe foresteire. Prezintă interes istoria împăduririi terenurilor cu nisipuri mobile din sudul Olteniei.

Referindu-se la monumentala lucrare a distinsului silvicultor D. R. Rusescu „Cestiunea împăduririlor artificiale în Romăna", un alt ilustru înaintaş (At. Haralamb, 1938), subliniază că „Cercetătorii de azi şi realizatorii marei idei a împăduririi Bărăganului - problemă pusă odată cu începuturile silviculturii româneşti (1850), - vor găsi în această lucrare, preţioasă documentare. Cât timp ne-ar trebui nouă azi, să putem strânge preţioasele documente aflate în cele 330 pagini de „anexe"? Dar cine ar putea fi cercetătorul de azi, după trecerea a 30 de ani, care să aibă răbdarea să caute prin arhivele învechite - dacă s-ar mai găsi - acele documente, pe care le are acum de-a-gata în cartea amintită ?" Noi, acum, după alţi 66 de ani, suntem în măsură să apreciem că, *fără luarea în considerare a operei lui D. R. Rusescu, „Cestiunea împăduririlor artificiale în România", nu este posibilă elaborarea mult aşteptatei istorii a silviculturii româneşti.*

* Se referea la „Planul general de împădurire a Bărăganului" (Rusescu, 1906)

3.5. Concluzii şi recomandări

După 100 de ani de la publicarea excepţionalei opere a distinsului silvicultor D. R. Rusescu, referitoare la nesiguranţa recoltelor agricole în România şi la planul general de împădurire a Bărăganului, problema perdelelor forestiere de protecţie este mai actuală ca oricând.

Dacă cu un secol în urmă D. R. Rusescu, prin împăduriri. lupta împotriva secetei, actuala generaţie de silvicultori este chemată să facă faţă, în plus, şi consecinţelor modificărilor climatice.

După un secol de la valoroasele cercetări efectuate de D. R. Rusescu (1904), nesiguranţa recoltelor agricole în România s-a accentuat şi amplificat.

În consecinţă şi în consens cu recomandările lui D. R. Rusescu, formulate în anul 1906, se impune revigorarea şi dezvoltarea cercetărilor în domeniul perdelelor forestiere de protecţie, în care scop este necesară reconsiderarea şi modernizarea staţiunii experimentale Bărăgan.

În vederea realizării reţelei naţionale de perdele forestiere de protecţie va fi necesară îmbunătăţirea legii de profil (Legea nr. 289/2001), adoptarea tuturor actelor normative şi acordarea fondurilor necesare pentru acest proiect de interes naţional.

Sacrificiul şi dăruirea de sine pentru o cauză naţională, de care D. R. Rusescu a dat dovadă, sunt exemple de urmat pentru actuala şi viitoarele generaţii de silvicultori.

Modificarea denumirii Ocolului silvic Comana în Ocolul silvic D. R. Rusescu, va fi gestul omagial pe care actuala generaţie îl va putea aduce acestui ilustru precursor al silviculturii româneşti, astfel încât, pentru măreţele sale înfăptuiri, să dăinuie în memoria posterităţii.

Viaţa şi opera de excepţie a marelui silvicultor ne arată că actuala generaţie de silvicultori, urmând exemplul său, trebuie să urmărească cu tenacitate un vast program de împădurire a zonelor lipsite de păduri şi de reconstrucţie ecologică a domeniului forestier deteriorat, iar instituţiile statului să elaboreze şi să aplice o politică forestieră predominant conservatoare, recunoscând funcţiile multiple ale pădurii, în primul rând caracterul său de durabilitate, de echilibru între forţele naturii, dar şi puterea sa de refacere a acestui echilibru.

Exemplul lui D. R. Rusescu, care s-a făcut vrednic a fi pomenit de comunitatea silvicultorilor în veci vecilor, ne dă speranţa că vom depăşi obstacolele prezentului. „Pentru aceasta nici un sacrificiu nu poate fi prea mare, nici o muncă nu poate fi prea grea: *trebuie reuşit cu orice preţ*".

BIBLIOGRAFIE

Antonescu-Remuşi, P.,S., 1881: *Precuvântare.* Revista pădurilor

Chiriţă, C. et al., 1977: *Staţiuni forestiere.* Editura Academiei R.S. România, Bucureşti, 518 p.

Doniţă, N. et al., 1980: *Zonarea şi regionarea ecologică a pădurilor din R. S. România,* I.C.A.S., C.M.D.P.A., Bucureşti, 83 p.

Giurgiu, V. et al., 1968: *Contribuţii privind zonarea pădurilor şi a producţiei forestiere din R.S. România.* I.N.C.E.F., Editura C.D.F., Bucureşti, 86 p., 18 planşe.

Giurgiu, V. et al., 1978: *Zonarea economică a pădurilor cu asigurarea optimă a funcţiilor de producţie şi de protecţie a mediului înconjurător,* Manuscris, ICAS, Bucureşti, 265 p.

Haralamb, A t., 1938: *Un tânăr octogenar.* Revista pădurilor, pp. 916-917.

Lupe, I., 1981: *Perdele forestiere de protecţie.* În: C. Chiriţă (sub red.), Pădurile României. Editura Academiei R.S.România, Bucureşti, pp. 411-420.

Lupe, I., 1987: *Despre unele priorităţi româneşti în istoria silviculturii.* În: Şt. Pascu et al.: Pădurea şi poporul român. Filiala Cluj-Napoca a Academiei R.S.România, pp. 132-136.

Ministèr de l'Agriculture et de la Pêche, 1994: *La gestion durable des forêts françaises.* Paris, 76 p.

Rusescu, D. R., 1890: *Un cuvânt asupra modului de tratament al pădurilor de stejari supuse regimului crângului.* Revista pădurilor, nr. 3, pp. 71-74.

Rusescu, D. R., 1891: *Epoca exploatabilităţii absolute la crânguri, prin tabele de producţie.* Revista pădurilor, nr. 5, pp. 146-150.

Rusescu, D. R., 1893: *Drepturile care decurg din modul de constituire al proprietăţii noastre forestiere.*

Rusescu, D. R., 1893: *Originea proprietăţii forestiere în România şi sarcinile la care ea este supusă.*

Rusescu, D. R., 1899: *Exploatarea în regie a pădurilor statului în Centrul Comana.*

Rusescu, D. R., 1899: *Pădurile Centrului Comana.* Revista pădurilor, mai-iulie, pp. 192-217, 12 tabele.

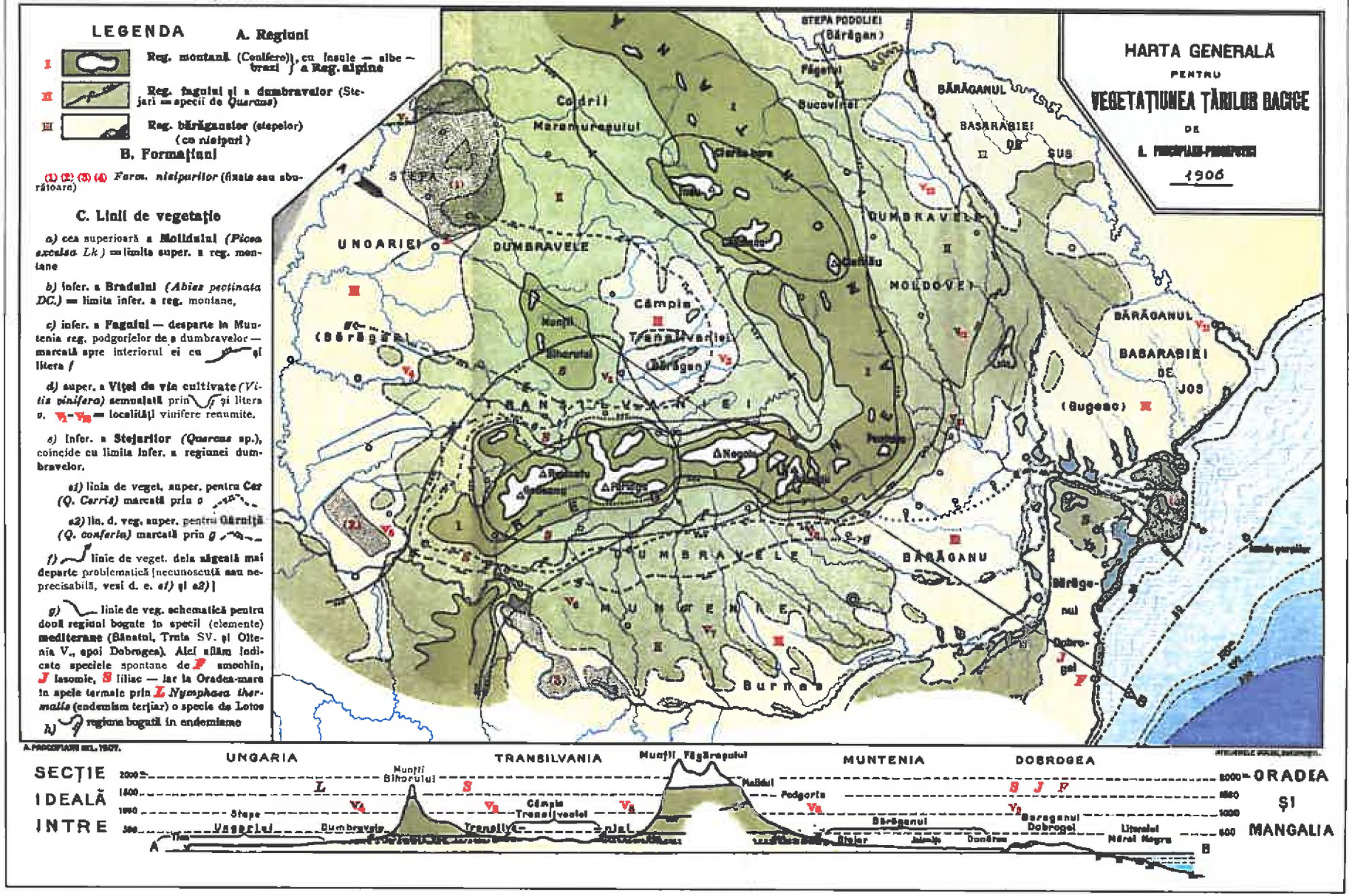
Rusescu, D. R., 1904: *Nesiguranţa recoltelor agricole în România.*

Rusescu, D. R., 1906: *Cestiunea împăduririlor artificiale în România.* Atelierele grafice Socec - Societatea Anonimă. Bucureşti, 588 p.

Rusescu, D. R., 1906: *Harta împăduririi Bărăganului.*

Rusescu, D. R., 1906: *Planul general de împădurire a Bărăganului.*

Rusescu, D. R., 1939: *Împădurirea artificială a câmpiilor lipsite de păduri şi învăţământul nostru silvic.* Cuvânt forestier, pp. 86-88.


LEGENDA
A. Regiuni
I Reg. montană (Conifere), cu insule — albe — brazi a Reg. alpine
II Reg. fagului și a dumbravelor (Stejari = specii de Quercus)
III Reg. bărăganelor (stepelor) (cu nisipuri)
B. Formațiuni
(1) (2) (3) (4) Form. nisipurilor (fixate sau zburătoare)
C. Linii de vegetație
a) cea superioară a Molidului (Picea excelsa Lk.) = limita super. a reg. montane
b) infer. a Bradului (Abies pectinata DC.) = limita infer. a reg. montane,
c) infer. a Fagului — departe în Muntenia reg. podgoriilor de a dumbravelor — marcată spre interiorul ei cu și litera f
d) super. a Viței de vie cultivate (Vitis vinifera) semnalată prin și litera v. V1-V10 = localități viticole renumite.
e) infer. a Stejarilor (Quercus sp.), coincide cu limita infer. a regiunei dumbravelor.
e1) linia de veget. super. pentru Cer (Q. Cerris) marcată prin o
e2) lin. d. veg. super. pentru Gârniță (Q. conferta) marcată prin g
f) linie de veget. dela nisipuri mai departe problematică (necunoscută sau neprecisabilă, vezi d. e. e1) și e2)]
g) linie de veg. schematică pentru două regiuni bogate în specii (elemente) mediterane (Bănatul, Tr. SV. și Oltenia V., apoi Dobrogea). Aici sînt indicate speciile spontane de F smochin, J lemnoie, S liliac — iar la Oradea-mare în specie termală prin L Nymphaea thermalis (endemism terțiar) o specie de Lotos
h) regiune bogată în endemisme
HARTA GENERALĂ PENTRU VEGETAȚIUNEA ȚĂRILOR BALCICE DE L. PRODAN-PRAHOVEANU 1906
STEPA PODOLIEI (Bărăgan)
Fagetul
Bucovinei
BĂRĂGANUL BASARABIEI DE SUS
Codrii Maramureșului
STEPA
UNGARIEI
DUMBRAVELE
MOLDOVEI
Câmpia Transilvaniei
Munții Bihorului
(Bărăgan)
BĂRĂGANUL BASARABIEI DE JOS
(Bugeac)
BĂRĂGANU
Burnas
Bărăganul Dobrogei
SECȚIE IDEALĂ INTRE ORADEA ȘI MANGALIA
UNGARIA
TRANSILVANIA
MUNTENIA
DOBROGEA
Munții Bihorului
Munții Făgărașului
Câmpia Transilvaniei
Podgoria
Bărăganul
Dunărea
Litoralul Mării Negre
A
B

500 de ani de la moartea lui Ştefan cel Mare şi Sfânt, întemeietor al primelor împăduriri

Cu un secol în urmă românii au omagiat la nivel naţional împlinirea a 400 de ani de la moartea strălucitului voevod Ştefan cel Mare. După cum s-a consemnat în „Revista pădurilor", la îndemnul academicianului Ion Kalinderu (1904) - preşedinte al Academiei Române şi, în acelaşi timp, preşedinte al Societăţii „Progresul Silvic" - silvicultorii au participat cu entuziasm şi mândrie naţională la acest eveniment, deoarece „Biruitor în toate, domnul Ştefan a lăsat în urmă-i raze de lumină, care, străbătând atâtea veacuri, lucesc şi azi în conştiinţa românilor". Despre una dintre razele de lumină lăsate de marele domnitor nu s-a amintit atunci, respectiv despre adevărul potrivit căruia Ştefan cel Mare a realizat primele împăduriri artificiale pe mari suprafeţe, ceea ce constituie o prioritate mondială.

Acum, când întreaga naţiune română omagiază împlinirea a unei jumătăţi de mileniu de la moartea lui Ştefan cel Mare şi Sfânt, este un fericit prilej pentru a evoca, cu argumente istorice, prioritatea românească în acest domeniu, infirmând totodată unele afirmaţii din literatura de specialitate străină. Astfel, renumitul silvicultor rus Pavel Tcacenco (1950), probabil, din lipsa informaţiiloe necesare*, susţine că „cele mai vechi lucrări de împădurire s-au făcut la Lindulov pe istmul Kareliei lângă Sankt Petersburg, cu larice, şi în sudul Rusiei la Taganrog, cu stejar, după indicaţiile lui Petru I (dar şi după moartea lui, sub Ana Ioanovna) ... pentru nevoile construcţiilor navale", precizând că „pădurea Lindulov constituie cea mai veche experienţă în practica mondială în materie de împădurire artificială". Din aceeaşi sursă, mai aflăm că „în zona drumului ce duce la Peterhov, Petru I a ales şi a plantat singur cu stejar, un teren de 200 paşi lungime şi 50 de paşi lăţime" şi că „în anul 1696 el a semănat o pădure de stejar lângă Taganrog".

În continuare redăm extrase din documente de mare credibilitate istorică care demonstrează că, de fapt, în Moldova lui Ştefan cel mare au fost efectuate primele împăduriri artificiale în Europa şi, probabil, în lume.

Astfel, cronicarul Ion Neculce, în Letopiseţul Ţării Moldovei (1662-1743) (citat de R. Rusescu, 1906), ne informează că „Ştefan Vodă cel Bun şi fiul său Bogdan Vodă, au pus pe leşi în plug de au arat cu dânşii, de au semănat ghindă, de au făcut dumbrăvi, pentru

Fig. 1. Ştefan cel Mare Litografie din *Almanah*, 1845 (după G. Călinescu, 1941)

pomenire, ca să nu se mai ocolicească de Moldova: Dumbrava Roşie de la Cotnar şi Dumbrava Roşie, mai jos de Roman".

D. Rusescu (1904) consideră, pe bună dreptate, că „Importanţa strategică a pădurilor a fost, desigur, cauza pentru care Ştefan cel Mare, domnul Moldovei,- ale cărui numeroase izbânzi neasemănat mai mari şi mai puternice decât ţara lui, au fost întotdeauna datorită genialei alegeri a terenului şi a timpului de luptă -, în loc de a eterniza sfărâmarea armatei Polone în lupta din Codrii Cosminului, prin ridicarea unui monument oarecare, biserică sau mânăstire, după cum era obiceiul, a găsit mai avantajos, în acele timpuri de evlavie, de a semăna o pădure".

În scrierile cărturarului Dimitrie Cantemir (1673-1723) găsim alte informaţii de mare interes pentru a demonstra opera silvică a marelui Ştefan Vodă:

„Codrul Cotnarului este aproape de târgul de acelaşi nume şi nu s-a făcut din fire, ci hărnicia locuitorilor i-a dat originea, căci pe timpul lui Ştefan Vodă cel Mare, era acolo numai un câmp mare gol, iar după aceea polonii cu oaste mare aşezându-se cu castrele pe câmpul acela şi strâmtorându-i, Ştefan Vodă i-a bătut şi luându-le castrele, i-a pus în fugă, pe mai mulţi i-a omorât şi peste douăzeci de mii i-a prins, dintre care cei mai mulţi nobili. Pentru răscumpărarea lor îndemnându-l regele polon cu o sumă mare de bani, n-a primit Ştefan, pentru că nu era iubitor de argint, ci a dorit mai vârtos să-şi facă un semn de biruinţă care să vestească vitejiile şi în veacurile viitoare. Pentru acest finit a înju-

* Este şi lipsa autorilor români care nu au difuzat această performanţă pe plan internaţional. De altfel, chiar şi manualele de specialitate româneşti tratează acest eveniment fără a-i acorda importanţa cuvenită, situând „începutul lucrărilor de împădurire ... în secolul al XVIII-lea" (Datnian, 1978).

Fig. 2. „Dumbrava Roşie", stampă reprezentând prima împădurire artificială în România şi, probabil, în Europa. Reproducere din cartea „Cestiunea împăduririlor artificiale în România" (D. Rusescu, 1906)

Fig. 3. Dimitrie Cantemir

gat pe toţi polonii la plug şi a poruncit de a arat tot câmpul acela pe care se întâmplase resbelul, de două mile de lung şi de o milă de lat şi a semănat pe dânsul ghindă, care era preparată în acest scop, din care a crescut acum păduri îndestul de largi şi frumoase. Moldovenii le numesc şi astăzi *dumbrăvile roşii* pentru că s-au udat cu sângele leşesc" (citat după Rusescu, 1904).

Pe aceeaşi temă aduce informaţii şi cronicarul Grigore Ureche. După I. Lupe (1987) „în hărţuielile pe care le-a avut Ştefan cu leşii, conduşi de Ioan Albrecht, după înfrângerea acestora la Codrul Cosminului în ziua de 26 octombrie 1497 şi până la împăcarea lor în anul 1501, el i-a bătut şi i-a luat prizonieri în mai multe rânduri şi locuri, iar la 11 martie 1500, când Ioan Albrecht a venit cu oaste ca să îl răzbune pe Ştefan şi a început a «strica ţara până la Târgu Botăşeni, ..., pierdusera leşii războiul şi fu izbânda lui Ştefan şi multă oaste leşească au pierit şi pe mulţi i-au prins în robie şi multe cazne le făcea moldovenii leşilor. Că au pus Ştefan Vodă de au arat cu leşii o culme de deal la Botăşeni şi au semănat ghindă şi s-au făcut dumbravă mare, de este până astăzi copaci mari». Din cele arătate rezultă că dumbrăvile roşii semănate de Ştefan cel Mare la Botoşani şi la Cotnari, au fost create înaintea anului 1500".

Aşadar, rezultă cu claritate că:

- „dumbrăvile roşii", rămase în conştiinţa românilor până în zilele noastre, nu au la bază doar legende, ci sunt autentice fapte istorice, relatate de mari cărturari ai neamului românesc: Dimitrie Cantemir, Ion Neculce, Grigore Ureche. În spatele unor înfloriri de legendă

dăinuie acest incontestabil adevăr;

- împăduririle artificiale efectuate de Ştefan cel Mare şi Sfânt la finele celui de al 15-lea secol sunt fapte petrecute cu circa 200 de ani înaintea împăduririlor atribuite ţarului rus Petru I;

- împăduririle realizate de moldovenii lui Ştefan cel Mare reprezintă o premieră mondială, a românilor.

Ulterior, realizarea de păduri în scopuri militare (strategice) a devenit un lucru obişnuit pentru imperiul habsburgic. Astfel, în scopuri militare, pentru apărarea graniţelor dintre Imperiul Austriac şi Imperiul Otoman, în Banat - aflat în stăpânirea Imperiului Habsburgic - „s-au executat, la începutul secolului al 18-lea, primele împăduriri pe baze *ştiinţifice* din cuprinsul Imperiului Austriac şi tot aici a luat fiinţă una dintre gospodăriile silvice model ale acestui Imperiu" (Sabău, 1946). Rezultă că şi împăduririle artificiale realizate de austrieci în actualul teritoriu al României au o „vârstă" tot cu circa două secole mai mică decât cele înfăptuite de Ştefan cel Mare în nordul Moldovei.

Interesant de observat este că în toate cele trei cazuri menţionate în comunicarea de faţă, împăduririle artificiale au avut o motivaţie militară.

Nu putem încheia această scurtă evocare, fără a menţiona atracţia marelui voevod faţă de zonele împădurite, atât ca loc favorabil oştirii moldovene în confruntările ei cu armatele duşmane, cât şi ca mediu prielnic pentru majoritatea ctitoriilor sale nemuritoare, cum este Mânăstirea Putna. Este de datoria actualei generaţii de silvicultori de a conserva actualele păduri din zona acestor monumente istorice şi de cultură, precum şi de a crea noi arborete după modelul pădurilor naturale (virgine), care să redea ambianţa şi naturaleţea de altădată. Astfel, se pune firesc întrebarea, ce ar rămâne din

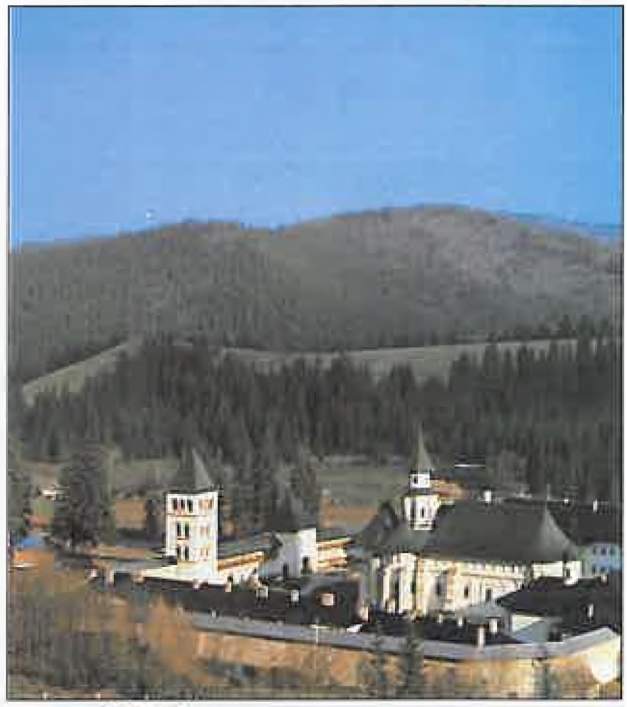


Fig. 4. Mânăstirea Putna, ctitorie a lui Ştefan cel Mare şi Sfânt (se impune renaturarea şi îngrijirea ambienţei silvestre din jurul acestui impresionant monument istoric şi de cultură naţională)

valenţele originare ale acestor opere dacă ar fi sărăcite de mediul natural în care au fost create şi au supravieţuit secole de-a rândul?

Evocarea acestor pagini de istorie a silviculturii româneşti cu evenimente de rezonanţă mondială reprezintă cel mai înălţător omagiu pe care actuala generaţie de silvicultori români îl aduce lui Ştefan cel Mare şi Sfânt, acum la împlinirea a 500 de ani de la înălţarea sa în lumea sfinţilor. De atunci şi până în veci el a dăinuit şi va rămâne un mit al românilor.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU
membru corespondent al
Academiei Române
E-mail: asasmeca@rnc.ro

BIBLIOGRAFIE

C a n t e m i r , D., 1973: *Descrierea Moldovei*, Editura Minerva, Bucureşti, pp. 54-55

C ă l i n e s c u , G., 1941: *Istoria literaturii române, de la origini până în prezent*, Fundaţia Regală pentru Literatură şi Artă, Bucureşti (Retipărită în 2003, Editura Semne).

D a m i a n , I., 1979: *Împăduriri*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 374 p.

K a l i n d e r u , I., 1904: *Rezumatul sedinţelor adunării generale a Societăţii „Progresul Silvic"*, mai, 1904, Revista pădurilor, pp. 129-137.

L u p e , I., 1987: *Despre unele priorităţi în istoria silviculturii*. În: Şt. Pascu, E. Negruţiu, V. Giurgiu, N. Boşcaiu: Pădurea şi poporul român. Academia R.S.România. Filiala Cluj-Napoca, pp. 132-136.

N e c u l c e , I., 1662-1743: *Letopiseţul Ţării Moldovei* (citat de D. Rusescu, 1906:Cestiunea împăduririlor în România. Atelierele grafice SOCEC - Societate Anonimă, 588 p.)

R u s e s c u , D., 1906: *Cestiunea împăduririlor artificiale în România*, Atelierele grafice SOCEC - Societate Anonimă, 588p.

S a b ă u , V., 1946: *Evoluţia economiei forestiere în România*, Editura Societăţii „Progresul Silvic", Bucureşti, 521.

T c a c e n c o , P., 1950: *Obşee lesovodstvo*, Goslesbumizdat, Moskva, 599 s.

U r e c h e , Gr., 1955: *Letopiseţul Ţării Moldovei*, Editura de Stat pentru Literatură şi Artă, Bucureşti, pp. 100-108.

Fotografii coperte: C. Bechheru ISSN: 1583-7890
REDACȚIA „REVISTA PĂDURILOR": BUCUREȘTI, bulul Magheru, nr. 31, sector 1, telefon: 2129769/267
Articolele, informațiile, comenzile pentru reclamă, precum și alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă.